ТОО «Eco Jer»

УТВЕРЖДЕН:

Директор
Нуриева В.И.

_____

«_____» _____2026 г.

Отчет

о возможных воздействиях

к Проекту «Строительство I очереди горно-обогатительного комплекса калийных солей на базе месторождения «Сатимола» в Акжаикском района, Западно-Казахстанской области»

Караганда, 2026 г.

Заказчик проекта:
ЧК «Qazaq Kalium LTD»

Республика Казахстан, г. Астана, район Есиль, проспект Мангилик Ел, здание 55/21

Организация - разработчик проекта:
ТОО «Eco Jer»
Лицензия Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан. на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 02218Р от 15.09.2020 г.

Юридический адрес организации:
100029, г. Караганда, ул. Рыскулова д. 21, кв. 66

Почтовый адрес организации:
Республика Казахстан, 100017, г. Караганда, ул. Алиханова, 37, офис 627

Контактные данные:
Тел./факс: 8 (7212) 31 98 76
Моб.: +7 771 259 66 16
e-mail: ecojer@mail.ru

Список исполнителей

Инженер-эколог, ответственный исполнитель Кулькова В.В.

Аннотация

Основанием для разработки Отчета о возможных воздействиях для ЧК «Qazaq Kalium LTD» послужило строительство I очереди горно-обогатительного комплекса калийных солей на базе месторождения «Сатимола» в Акжаикском района, Западно-Казахстанской области.

Согласно раздела 1 приложения 1 Экологического кодекса Республики Казахстан, данный объект входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценка воздействия на окружающую среду является обязательным (Раздел 1 п.5.1.3 «производство фосфорных, азотных или калийных минеральных удобрений (простых или сложных удобрений).

Данный вид деятельности входит в Приложение 2 ЭК РК., Раздел 1, п. 4, п.п. 4.3 – промышленное производство фосфорных, азотных или калийных минеральных удобрений (простых или сложных удобрений). Относится к I категории.

Отчет о возможных воздействиях разработан в соответствии с Экологическим кодексом РК и «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки» утвержденной приказом № 280 Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 г.

На этапе оценки состояния компонентов окружающей среды приведена обобщенная характеристика природной среды в районе планируемой деятельности, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории. Рассматриваемый материал по Оценке воздействия на окружающую среду включает в себя:

- характеристику планируемой производственной деятельности;
- анализ производственной деятельности для установления видов и интенсивности воздействия на природные среды, территориального распределения источников воздействия;
- охрану атмосферного воздуха от загрязнения;
- охрану водных ресурсов от загрязнения и истощения;
- характеристику образования и размещения объемов отходов производства и потребления в процессе планируемой деятельности;
- прогноз аварийных ситуаций и их предупреждение;
- природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

При выполнении проекта определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей и социально-экономической сред при реализации намечаемой деятельности. Также определены качественные и количественные параметры намечаемой деятельности (выбросы в атмосферный воздух, отходы производства и потребления и т.д.).

Настоящими проектными материалами рассмотрены строительство и эксплуатация горно-обогатительного комплекса калийных солей на базе месторождения «Сатимола».

На период строительно-монтажных работ определено 22 неорганизованных источников выбросов и 1 организованный источник выбросов. Объем выбросов ЗВ на период строительства составит 183,819734 т/год. В атмосферу будут выбрасываться следующие загрязняющие вещества: Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения, Олово оксид, Свинец и его неорганические соединения, Кальций дигидроксид, Азота диоксид, Азота оксид, Углерод, оксид углерода, Сера диоксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохорастворимые, диметилбензол, метилбензол, хлорэтилен, бутилацетат, ацетон, керосин, уайт-спирит, алканы С12-С19, взвешенные вещества, пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70%, пыль абразивная, пыль древесная.

На период эксплуатации определено 96 источников выбросов ЗВ, из них: 6 – неорганизованных и 90 организованных.

Количество выбросов в окружающую среду на период эксплуатации горно-обогатительного комбината составит:

– 2029 год – 581,1265994 т/год;
– 2030 год – 630,304097 т/год;
– 2031 год – 658,9073354 т/год;
– 2032 год – 671,2017098 т/год;
– 2033 год – 671,703521 т/год;

В атмосферу будут выбрасываться следующие загрязняющие вещества: Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо), Марганец и его соединения, Натрий гидроксид, диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат), Азота (IV) диоксид, Азотная кислота, Азот (II) оксид (Азота оксид), Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид), Серная кислота, Сероводород, Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/, Фториды неорганические плохо растворимые, Бутан, Смесь углеводородов предельных С1-С5, Смесь углеводородов предельных С6-С10, Пентилены, Бензол, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров), Метилбензол, Этилбензол, Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88), Масло минеральное нефтяное, Масло сосновое флотационное, Алканы С12-19 /в пересчете на С, Взвешенные вещества, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, Пыль абразивная, Пыль крахмала, Натрий силикат.

Согласно п.11 пп.2 Раздела 3 Приложения 1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2, рассматриваемая промплощадка ЧК «Qazaq Kalium LTD» относится к 1 классу опасности (как горно-обогатительные комбинаты), размер санитарно-защитной зоны составляет 1000 м.

Область воздействия, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ определена в размере 1000 м. Размер области воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который показал, что максимальные концентрации загрязняющих веществ за границей области воздействия не превышают экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

Границы промышленной площадки намечаемой деятельности не попадают в водоохранные зоны и полосы водных объектов, в особо охраняемые природные территории и земли оздоровительного назначения, распложены вне земель лесного фонда.

Содержание

Введение 12
1 ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ 14
1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами 14
1.2 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий) 19
1.2.1 Климатические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере. 19
1.2.2 Характеристика состояния почвенного покрова 22
1.2.3 Гидрогеологические условия 22
1.2.4 Геологическое строение района 23
1.2.5 Характеристика состояния водной среды 24
1.2.6 Исторические памятники, охраняемые археологические ценности 26
1.2.7 Животный и растительный мир 27
1.3 Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность (производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции 28
Описание технологии доставки и складирования галитовых отходов на солеотвале 42
Характеристика процессов, происходящих в солеотвале при его эксплуатации 43
1.4 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности 44
1.5 Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности. 45
1.6 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 46
1.7 Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Экологического Кодекса 49
1.8 Описание работ по пост утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности 50
1.9 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 50
1.9.1 Ожидаемое воздействие на атмосферный воздух 51
Период строительства 51
Период эксплуатации 54
1.9.2 Ожидаемое воздействие на водный бассейн 110
1.9.3 Ожидаемое воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров 120
1.9.4 Ожидаемое воздействие на растительный и животный мир 120
1.9.5 Факторы физического воздействия 122
1.10 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 пост утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования.....126
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.....133
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.....135
4 ВОЗМОЖНЫЙ РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....135
5 ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....137
5.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности 137
5.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы) 138
5.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации) 141
5.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод) 143
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) 145
5.6 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем 148
5.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты 148
5.8 Взаимодействие указанных объектов 155
6 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В РАЗДЛЕ 6 НАСТОЯЩЕГО ОТЧЕТА 156
6.1 Комплексная оценка воздействия на компоненты природной среды от различных источников воздействия 157
7 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ 159
7.1 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в атмосферный воздух 159
7.2 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в водные объекты 160

7.3 Обоснование предельных количественных и качественных показателей физических воздействий на окружающую среду 160
7.4 Выбор операций по управлению отходами 164
8 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ 165
9 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 166
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 167
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 ТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ 173
12 МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОДЕКСА 175
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 ЭКЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ 178
14 ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ 180
15 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ 182
16 ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ 182
17 ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ 184
18 КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, УКАЗАННОЙ В ПУНКТАХ 1-17 НАСТОЯЩЕГО ОТЧЕТА, В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 185
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 189
ПРИЛОЖЕНИЯ 191
Приложение 1 – Государственная лицензия и приложение к государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды 192

Приложение 2 – Расчеты выбросов загрязняющих веществ.....194
Приложение 3 – Справка РГП «Казгидромет» 242
Приложение 4 – Итоговые таблицы расчета рассеивания.....248
Приложение 5 – Ответ ГУ «Управление ветеринарии ЗКО».....449
Приложение 6 – Ответ РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию и охране водных ресурсов».....451
Приложение 7 – Ответ РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Западно-Казахстанской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения РК» 454
Приложение 8 – Ответ РГУ «Западно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира».....456

Список рисунков

Рисунок 1.1 – Обзорная карта района расположения ГОКа месторождения Сатимола. 15
Рисунок 1.2 – Карта-схема района расположения ГОКа месторождения Сатимола.....16
Рисунок 1.3 – Карта-схема предприятия с указанием источников выбросов ЗВ на период эксплуатации.....17
Рисунок 1.4 – Карта-схема предприятия с указанием источников выбросов ЗВ на период строительства.....18
Рисунок 1.5 - Роза ветров, составленная по данным РГП «Казгидромет» 22
Рисунок 1.6 - Карта-схема расположения месторождения Сатимола относительно р. Урал 25
Рисунок 1.7 - Схема расположения гидрологических постов РГП «Казгидромет» 25
Рисунок 1.8 - Типовая конструкция дамбы обвалования шламохранилища.....40
Рисунок 1.9 Типовая конструкция заезда на дамбу. 40
Рисунок 1.10–Карта расчета рассеивания группы суммации 6044 (0330+0333) 88
Рисунок 1.11– Карта расчета рассеивания группы суммации 6007 (0301+0330).....89
Рисунок 1.12– Карта расчета рассеивания группы суммации 6035 (0184+0330).....90
Рисунок 1.13– Карта расчета рассеивания группы суммации 6046 (0302+0316+0322) 91
Рисунок 1.14– Карта расчета рассеивания группы суммации ПЛ (2902+2908+2930+2966)92
Рисунок 1.15– Карта расчета рассеивания взвешенных веществ (2902).....93
Рисунок 1.16– Карта рассеивания алканов С12-С19 (2754).....94
Рисунок 1.17– Карта рассеивания этилбензола (0627) 95
Рисунок 1.18– Карта рассеивания толуола (0621).....96
Рисунок 1.19– Карта рассеивания оксида углерода (0337) 97
Рисунок 1.20– Карта рассеивания бензола (0602).....98
Рисунок 1.21– Карта рассеивания азота диоксида (0301).....99
Рисунок 1.22– Карта рассеивания оксидов железа (0123).....100
Рисунок 1.23– Карта рассеивания оксидов железа (0123).....101
Рисунок 1.24– Карта рассеивания хлорида калия (0126).....102
Рисунок 1.25– Карта рассеивания марганца и его соединений (0143).....103
Рисунок 1.26– Карта рассеивания гидроксида натрия (0150).....104
Рисунок 1.27– Карта рассеивания свинца и его соединений (0184).....105
Рисунок 1.28– Карта рассеивания бутана (0402).....106
Рисунок 1.29– Карта рассеивания смесь углеводородов предельных С1-С5 (0415) 107
Рисунок 1.30– Карта рассеивания пентиленов (0501).....108
Рисунок 5.1 - Выявленные объекты Историко-культурной экспертизы.....149

Список таблиц

Таблица 1.1 – Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С) 19
Таблица 1.2– Средняя максимальная температура воздуха (°С) 20
Таблица 1.3– Абсолютный максимум температуры воздуха (°С) 20
Таблица 1.4– Средняя минимальная температура воздуха (°С) 20
Таблица 1.5– Абсолютный минимум температуры воздуха (°С) 20
Таблица 1.6– Месячное и годовое количество осадков (мм) 20
Таблица 1.7– Максимальная скорость ветра (м/с) 20
Таблица 1.8– Средняя скорость ветра (м/с) 21
Таблица 1.9– Средняя скорость ветра по румбам (м/с) 21
Таблица 1.10– Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%) 21
Таблица 1.1.11 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу 21
Таблица 1.12 - Породы, слагающие гидрогеологический разрез 22
Таблица 1.13 – Качество воды реке Жайык за 2022-2024 гг., за 1 полугодие 2025 года 26
Таблица 1.14 –Физико-механические свойства исходного сырья 29
Таблица 1.15 - Расчёт требуемой ёмкости шламонакопителя 1-й очереди 39
Таблица 1.16 - Химический состав галитовых отходов 41
Таблица 1.17 Физические свойства галитовых отходов 41
Таблица 1.18 Требуемая емкость, режим работы, основные параметры проектируемого солеотвала 1 очереди 41
Таблица 1.19 . Календарный график складирования галитовых отходов по годам эксплуатации 42
Таблица 1.20 – Ведомость земель, занимаемых проектируемыми объектами ГОКа 45
Таблица 1.21 – Основные и вспомогательные материалы 47
Таблица 1.22 – Перечень применяемых реагентов 47
Таблица 1.23 – Общие основные техники 49
Таблица 1.24 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительно-монтажных работ 73
Таблица 1.25 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации горно-обогатительного комбината Сатимола (2029 год) 75
Таблица 1.26 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации горно-обогатительного комбината Сатимола (2030 год) 77
Таблица 1.27 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации горно-обогатительного комбината Сатимола (2031 год) 79
Таблица 1.28 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации горно-обогатительного комбината Сатимола (2032 год) 81
Таблица 1.29 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации горно-обогатительного комбината Сатимола (2033 год) 83
Таблица 1.30 – Результаты концентраций загрязняющих веществ 86
Таблица 1.31 – Баланс по водопотреблению и водоотведению сточных вод на период эксплуатации 114
Таблица 1.32 – Расчет водного баланса солеотвала 115
Таблица 1.33 – Расчет водного баланса шламохранилища 118
Таблица 1.34 - Виды, классификация, количество, характеристика, ожидаемый состав, опасные свойства отходов на период эксплуатации 128
Таблица 1.35 - Объемы образования отходов производства и потребления на период строительно-монтажных работ 131
Таблица 1.36 - Объемы образования отходов производства и потребления на период эксплуатации 131

Таблица 5.1 – План мероприятий по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных 141
Таблица 5.2 - Перечень пылеочистного оборудования 146
Таблица 6.1 - Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия 156
Таблица 6.2 – Шкала оценки временного воздействия 157
Таблица 6.3 – Шкала величины интенсивности воздействия 157
Таблица 6.4 – Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду 158
Таблица 7.1 - Сводная таблица результатов расчета уровней звукового давления в расчетных (фиксированных) точках на границе СЗЗ, за границей СЗЗ и в жилой зоне на период эксплуатации.....161
Таблица 8.1 - Лимиты накопления отходов на период строительно-монтажных работ 165
Таблица 8.2 - Лимиты накопления отходов на период эксплуатации объекта 166
Таблица 9.1 – Лимиты захоронения отходов на период эксплуатации объекта 167

Список аббревиатур и использованных сокращений

ГОСТ	государственный стандарт
ГУ	государственное учреждение
КОП	категория опасности предприятия
МОС и ВР	Министерство окружающей среды и водных ресурсов
ОВВОС	отчет о возможных воздействиях на окружающую среду
ОВОС	оценка воздействия на окружающую среду
ОНД	общая нормативная документация
ОО	общественное объединение
ООС	охрана окружающей среды
ОС	общественные слушания
НДВ	нормативы допустимых выбросов
ПДКм.р.	предельно-допустимая концентрация, максимально-разовая
ПДКс.с	предельно-допустимая концентрация, среднесуточная
р.	река
РД	руководящий документ
РК	Республика Казахстан
РНД	руководящий нормативный документ
СЗЗ	санитарно-защитная зона
ТБО	твердо-бытовые отходы
ТОО	товарищество с ограниченной ответственностью
НДТ	наилучшие доступные технологии
КТА	комплесный технологический аудит

Список условных обозначений использованных единиц измерения

%	процент
°С	градус Цельсия
г	грамм
ГДж	гигаджоуль
кг	килограмм
мм	милиметр
кВт	кило-ватт
Мб	мегабайт
экв.	Эквивалент
л	литр
м	метр
мг	миллиграмм
МДж	мегаджоуль
с	секунда
т	тонна
дБА	Децибел

Введение

Проект отчета о возможных воздействиях разработан на основании Проекта «Строительство I очереди горно-обогатительного комплекса калийных солей на базе месторождения «Сатимола» в Акжаикском района, Западно-Казахстанской области», разработанного ТОО «Казгипроцветмет», лицензия № 19021750 от 01.11.2019 г. на занятие проектной деятельностью, выданной Управлением государственного архитектурно-строительного контроля Восточно- Казахстанской области.

Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду разработан на основании:

1. Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом № 280 Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 г.;
2. «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
3. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.;
4. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 года №100-п;
5. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды»;
6. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г;
7. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
8. Классификатор отходов. Утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314.

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.

Оценка воздействия на окружающую среду (далее ОВОС) – 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 РК.

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

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

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

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

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.

Настоящий проект разработан ТОО «Eco Jer». Лицензия Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан. на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 02218Р от 15.09.2020 г.

Почтовый адрес организации по разработке проекта нормативов эмиссий: Республика Казахстан, 100017, г. Караганда, ул. Алиханова, 37, офис 627, адрес электронной почты: *ecojer@mail.ru*.

Заказчик проектной документации: ЧК «Qazaq Kalium LTD», БИН 230240900328,

Юридический адрес Заказчика: г. Астана, проспект Мәңгілік Ел, 55/20, офис 226, блок С4.1.

1 ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами

Месторасположение объекта: административно площадь месторождения входит в состав Акжайикского района Западно-Казахстанской области. ГОК предусматривается построить непосредственно на месторождении Сатимола, которое расположено в 67 км к северо-востоку от пос. Индерборский, и в 20 км на восток от села Базаршолан на левобережье реки Урал на площади листа международной разграфики М-39-117.

Заказчик проектной документации: ЧК «Qazaq Kalium LTD», БИН 230240900328.

Юридический адрес: г. Астана, р-он Нұра, проспект Тұран, 37/10.

В районе размещения участка под строительство ГОКа калийных солей находятся следующие населенные пункты от условной границы проектирования:

– с. Сарман в юго-западном направлении на расстоянии около 36 км;
– с. Жанама в юго-западном направлении на расстоянии около 31 км;
– с. Тайпак в северо-западном направлении на расстоянии около 32 км;
– с. Есим в северо-западном направлении на расстоянии около 27 км;
– с. Базаршолан в северо-западном направлении на расстоянии около 25 км.

Ближайшим населенным пунктом к участку под строительство ГОКа калийных солей является с. Базаршолан, расположенное в северо-западном направлении на расстоянии около 25 км от границы участка проектирования.

По территории Акжаикского района проходит трасса республиканского значения Уральск-Атырау.

Акжаикский район расположен на территории Прикаспийской низменности.

Рельеф территории – слабоволнистая равнина с выраженным мезо- и микрорельефами.

Ближайшим водным объектом к участку намечаемой деятельности является река Урал (Жайык), расположенная в западном направлении на расстоянии около 25 км. На территории Казахстана р. Урал протекает лишь нижним течением на протяжении около 1100км. С вступлением на территорию Казахстана Урал на участке только первых 300км своего течения принимает многочисленные притоки. Наиболее известные из них - Илек, Утва, Барбастау, Чаган, Солянка.

В настоящее время с территории проекта нет доступа к железнодорожной сети Казахстана. Ближайшая железнодорожная станция заканчивается в Индерборе. Из Индербора железнодорожные пути ведут в Макат и Доссор, а далее в Атырау, Актобе и Актау. Ближайшими значимыми железнодорожными станциями являются Уральск (260 км к северу), Атырау (200 км к югу) и Макат (160 км к юго-востоку).

Согласно сведениям ГУ «Управление ветеринарии Западно-Казахстанской области» (письмо от 01.12.2025 № ЗТ-2025-04120422), в радиусе одного километра (1000 м) от планируемой разработки проекта «Строительство I очереди горно-обогатительного комплекса калийных солей на базе месторождения «Сатимола» в Акжаикском районе, Западно-Казахстанской области», очагов и мест захоронения животных неблагополучных по сибирской язве на сегодняшний день не зарегистрировано (*приложение 5*).

Согласно письма Западно-Казахстанской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира №ЗТ-2023-01130836 от 12.07.2023 г. испрашиваемый участок не входит в земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территории. Также, на испрашиваемом участке имеются незначительные пути миграции Уральской популяции сайгаков. Редкие, охраняемые и исчезающие виды флоры и фауны отсутствуют (*приложение 8*).

Согласно сведениям РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Западно-Казахстанской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля

Министерства здравоохранения Республики Казахстан» (письмо от 02.12.2025 №ЗТ-2025-04119809), на территории сельского округа Базаршолан (включая поселки Базаршолан, Есім, Баянтөбе) имеются следующие объекты – 3 безхозных свалок, 4 кладбища, 3 скотомогильника. Для получения сведений о точных координатах и границах указанных объектов по отношению к проектируемому объекту необходимо воспользоваться кадастровой картой (*приложение 7*).

По данным официального интернет-сайта Единый государственный кадастр недвижимости (https://map.gov4c.kz/egkn/):

– участок под строительство объектов ГОКа в прошлом не использовался под места захоронения токсичных отходов, свалки, поля ассенизации, кладбища;

– в пределах 1000 м от границ участка под строительство объектов ГОКа отсутствуют ландшафтно-рекреационные зоны, площадки (зоны) отдыха, территория курортов, санаториев и домов отдыха.

Обзорная карта района расположения ГОКа месторождения Сатимола представлена на *рисунке 1.1*.

Спутниковый снимок расположения ГОКа месторождения Сатимола представлен на *рисунке 1.2.*

Карты-схемы расположения источников выбросов на периоды строительно-монтажных работ и эксплуатации, с указанием Санитарно-защитной зоны представлены на *рисунках 1.3-1.4.*

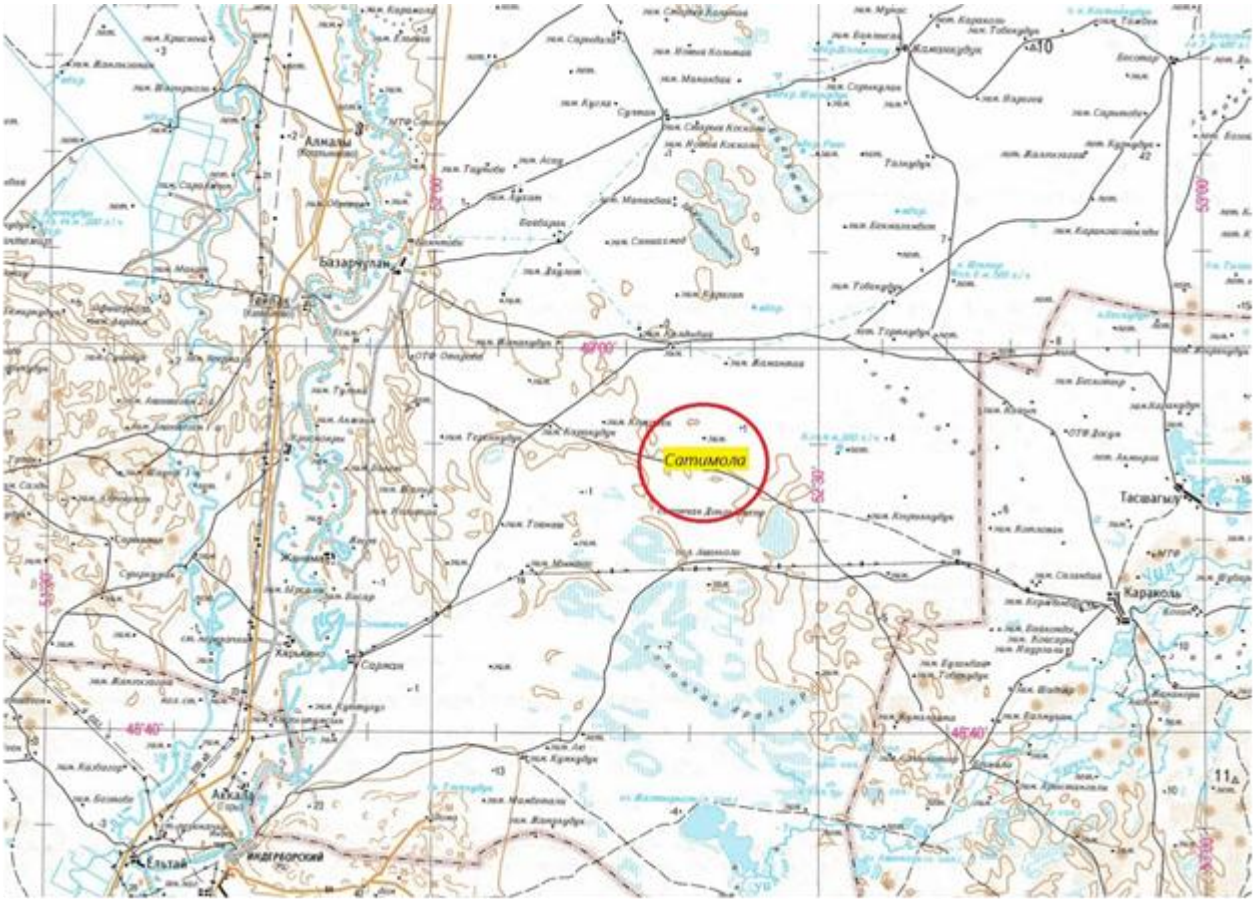


Рисунок 1.1 – Обзорная карта района расположения ГОКа месторождения Сатимола.

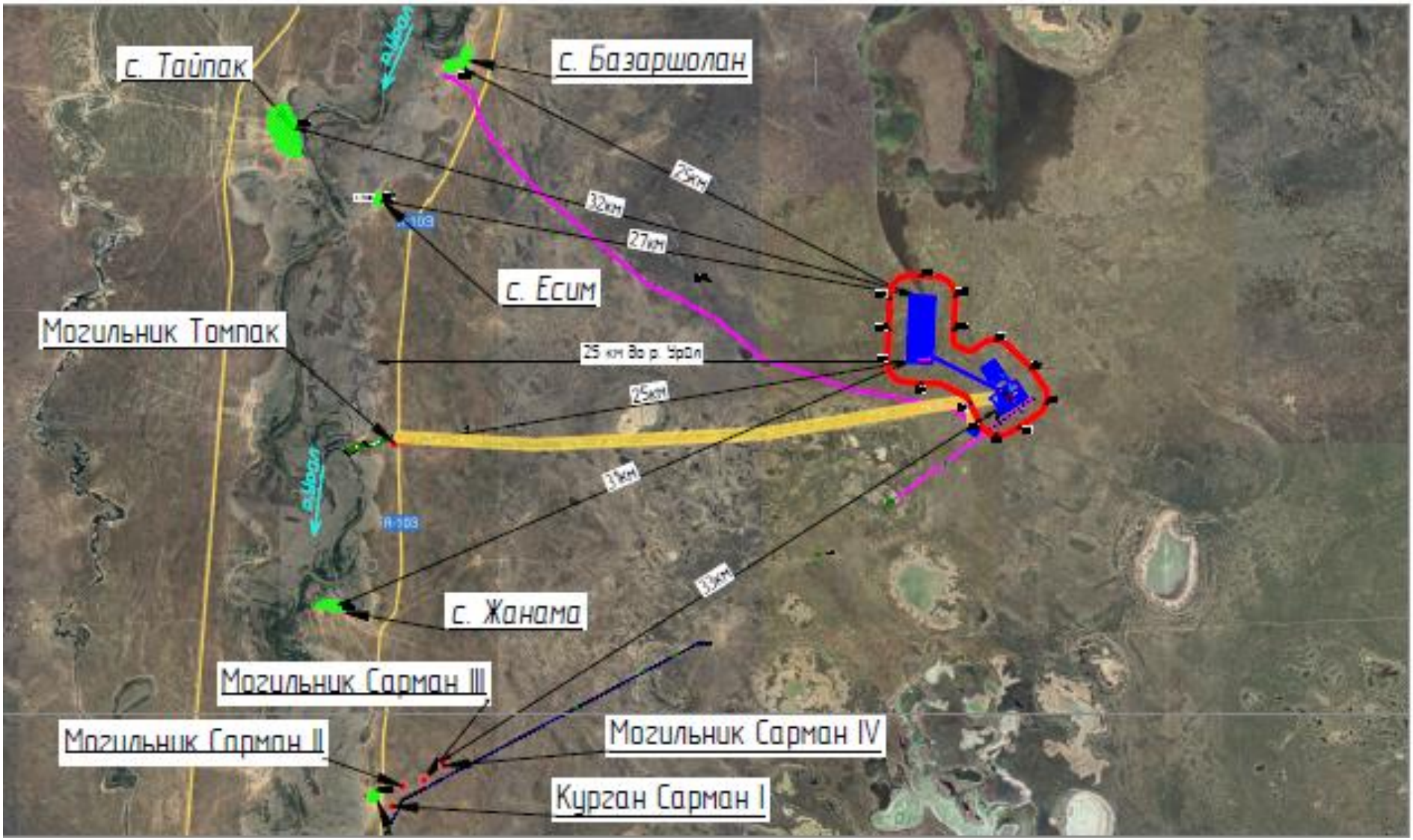


Рисунок 1.2 – Карта-схема района расположения ГОКа месторождения Сатимола

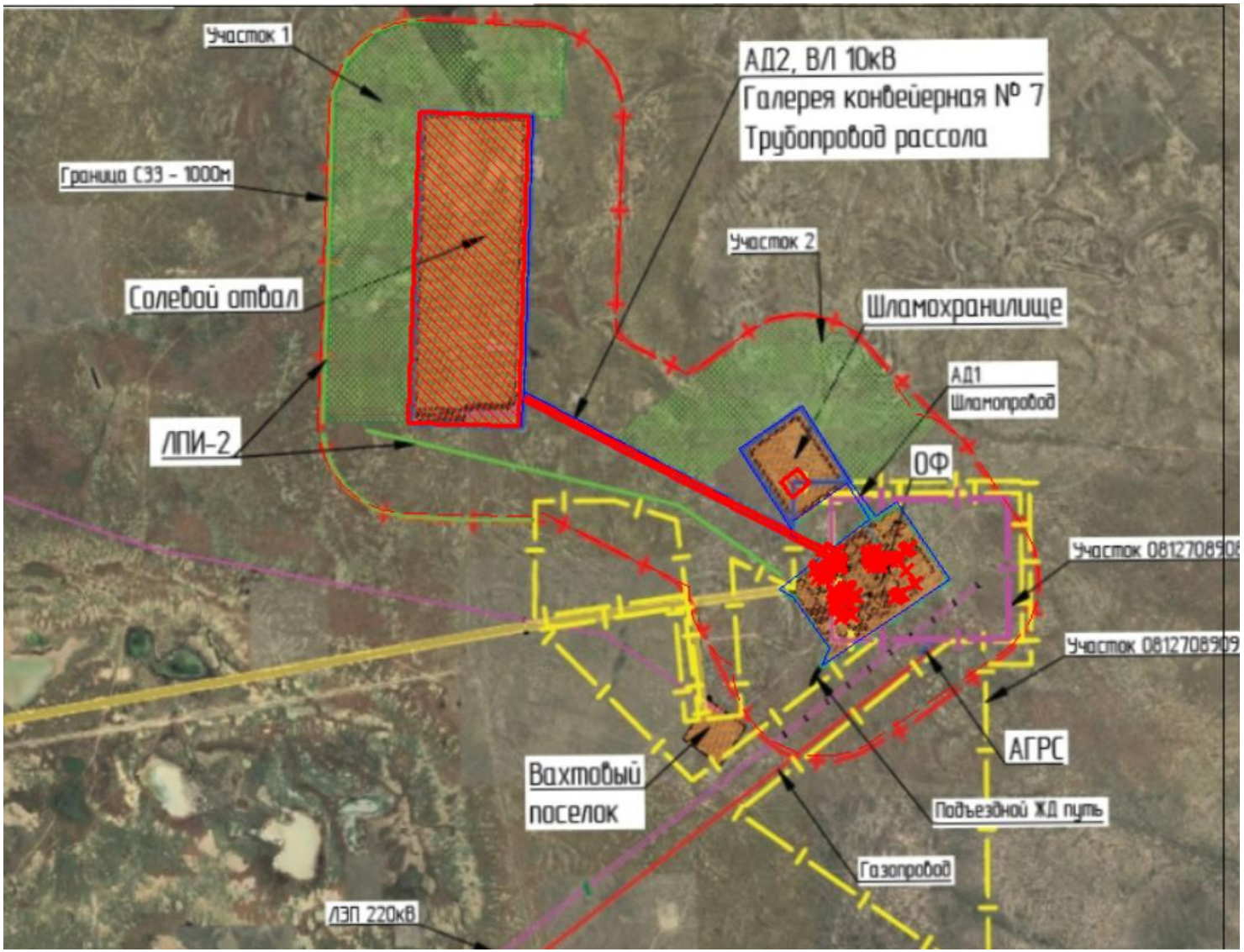


Рисунок 1.3 – Карта-схема предприятия с указанием источников выбросов ЗВ на период эксплуатации

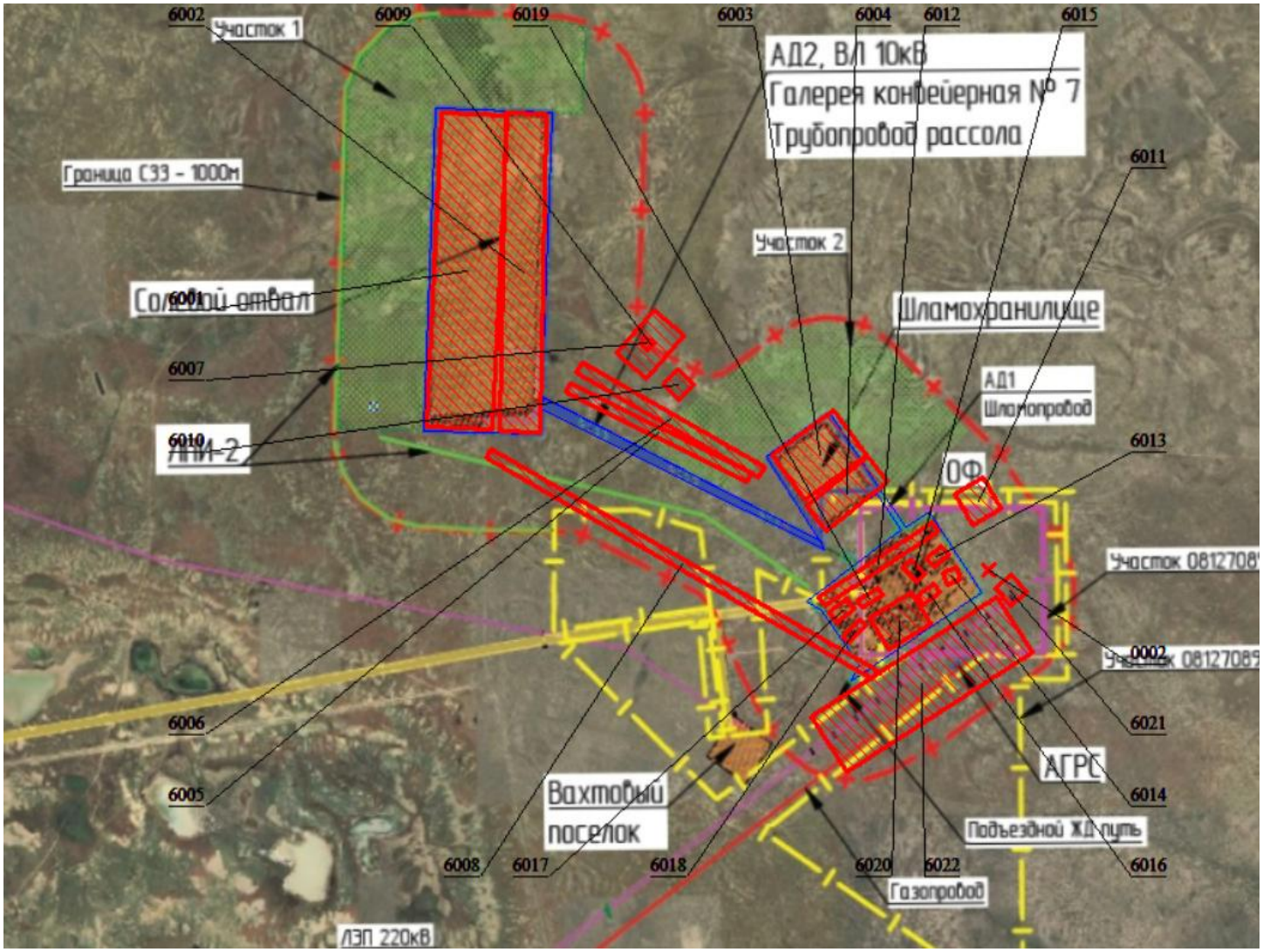


Рисунок 1.4 – Карта-схема предприятия с указанием источников выбросов ЗВ на период строительства

1.2 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)

1.2.1 Климатические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Климат Западно-Казахстанской области, находящейся на стыке континентов Европы и Азии, отличается высокой континентальностью, которая возрастает с северо-запада на юго-восток. Высокая континентальность проявляется в резких температурных контрастах дня и ночи, зимы и лета, в быстром переходе от зимы к лету. Для всей области характерна неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, большая сухость воздуха и почвы. Зима холодная, преимущественно пасмурная, но не продолжительная, а лето жаркое и довольно длительное.

Самым холодным месяцем является январь, температура которого колеблется от минус 9 до минус 13° С. Средняя температура самого теплого месяца – июля – составляет 22-25° С. Зимой минимальная температура воздуха нередко опускается до минус 30-35°С, абсолютный минимум в отдельные очень суровые зимы достигает минус 37-44° С.

Абсолютная максимальная температура воздуха равна 41-46° С. Теплый период со средней суточной температурой воздуха выше 0° изменяется от 219-230 дней в северной части области до 229-243 в южной. Годовое количество осадков колеблется от 330 мм на северо-востоке области до 200 мм на юге. За теплый период года выпадает 125-215 мм осадков, и выпадают они в течение года неравномерно.

В годовом ходе наблюдается два максимума. Первый максимум на севере области приходится на июль, по мере продвижения к югу он смещается к июню. Второй максимум осадков приходится в большинстве случаев на октябрь.

Средние месячные скорости ветра в летний период 3,5-4,5 м/с, в зимний – 4,5-5,5 м/с. В теплый период в сухую погоду при наличии ветра бывают пыльные бури.

Климат Акжаикского района относится к резко континентальному типу умеренных широт. По агроклиматическому районированию район относится к зоне сухих степей.

Ближайшей метеостанцией к участку намечаемой деятельности является метеостанция Тайпак.

Для климатической характеристики района размещения использованы данные государственного климатического кадастра РГП «Казгидромет» (http://ecodata.kz:3838/app_persona/) по метеостанции Тайпак за 2022-2024 годы.

Средняя годовая температура воздуха положительная – от 9,5 °С до 10,3 °С. Самым жарким месяцем является июль, самым холодным – январь. Колебание среднемесячной положительной температуры составляют от плюс 1,5 °С до плюс 26,2 °С, с абсолютным максимумом в июле от плюс 39,6 °С до плюс 41,6 °С, средняя максимальная температура воздуха от плюс 32,9 °С до плюс 33,4 °С. Колебание среднемесячной отрицательной температуры составляет от минус 3,5 °С до минус 10,8 °С, с абсолютным минимумом в январе от минус 17,8 °С до минус 28,3 °С, средняя минимальная температура воздуха от минус 0,5 °С до минус 14,5 °С.

Метеорологические данные государственного климатического кадастра РГП «Казгидромет» по температуре воздуха за 2022-2024 годы по месяцам приведены в таблицах 1.1-1.5.

Таблица 1.1 – Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С)

Год	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2022	-6,2	-3,3	-2,3	13,4	13,8	23,7	25,4	27,5	18,7	9,5	1,5	-7,7	9,5
2023	-10,8	-8,2	6,1	12,7	20,3	24,1	25,9	25,5	17,4	9,1	4,9	-3,5	10,3
2024	-9,1	-6,0	-0,2	15,8	15,2	25,7	26,2	24,0	17,8	8,3	1,7	-4,9	9,6

Таблица 1.2– Средняя максимальная температура воздуха (°С)

Год	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2022	-2,8	-0,3	2,6	20,3	20,2	31,4	32,9	35,3	26,4	14,8	4,5	-3,1	15,2
2023	-5,3	-3,6	12,4	19,8	27,2	31,8	33,4	32,5	24,5	14,8	8,5	-0,8	16,3
2024	-4,6	-1,9	3,7	23,6	21,7	32,9	33,3	31,0	25,4	14,8	5,2	-1,9	15,3

Таблица 1.3– Абсолютный максимум температуры воздуха (°С)

Год	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2022	3,6	5,0	18,0	28,8	32,8	39,9	41,7	39,0	39,0	23,4	12,1	3,4	41,7
2023	6,5	3,2	23,5	33,8	37,5	39,6	42,4	39,0	29,5	23,8	19,6	9,0	42,4
2024	5,5	4,7	14,7	30,5	34,7	41,7	38,4	36,1	29,7	27,6	15,5	1,5	41,7

Таблица 1.4– Средняя минимальная температура воздуха (°С)

Год	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2022	-9,8	-6,0	-6,2	7,9	9,2	16,7	19,1	20,3	12,6	5,3	-0,5	-11,1	4,8
2023	-14,5	-12,4	1,0	6,8	14,2	17,0	20,0	18,9	10,9	5,0	2,0	-5,7	5,3
2024	-12,8	-9,5	-3,3	10,1	9,5	20,1	20,1	17,5	10,9	5,6	-0,9	-7,6	5,0

Таблица 1.5– Абсолютный минимум температуры воздуха (°С)

Год	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2022	-17,8	-16,7	-20,1	1,3	2,9	11,4	10,8	15,9	4,1	-2,6	-10,9	-20,2	-20,2
2023	-28,3	-23,3	-12,3	-3,2	7,9	9,7	12,9	8,4	5,3	-0,8	-7,9	-20,3	-28,3
2024	-27,7	-19,6	-11,8	4,7	0,0	14,2	14,5	12,9	4,5	-3,8	-5,4	-17,0	-27,7

Годовое количество атмосферных осадков колеблется от 208,3 мм до 304,2 мм. Месячное и годовое количество осадков за 2022-2024 годы представлено в таблице 1.6.

Таблица 1.6– Месячное и годовое количество осадков (мм)

Год	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2022	24,2	11,5	29,4	22,9	63,5	0,3	48,5	0,0	4,9	19,3	18,5	11,4	254,4
2023	19,2	42,9	9,5	22,2	14,3	8,0	32,2	17,3	15,1	51,5	35,4	36,6	304,2
2024	33,0	12,8	27,5	0,6	22,3	27,9	19,8	0,0	0,0	30,3	17,0	17,1	208,3

Максимальная скорость ветра колеблется от 25 м/с до 28 м/с.
Средние скорости ветра находятся колеблется от 3,0 до 3,3 м/с.
Преобладают ветра западного и юго-западного направлений.
Данные по скорости ветра за 2022-2024 годы представлены в таблицах 1.7-1.9.

Таблица 1.7– Максимальная скорость ветра (м/с)

Год	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2022	28	11	20	20	20	14	13	14	16	20	20	10	28
2023	14	14	16	20	20	15	20	22	12	20	26	20	26
2024	14	25	20	16	20	20	20	20	14	20	20	14	25

Таблица 1.8– Средняя скорость ветра (м/с)

Год	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2022	3,4	2,9	3,5	2,8	3,5	2,9	2,4	2,4	3,4	3,2	3,4	2,8	3,1
2023	2,8	3,5	3,6	3,4	3,8	3,1	3,1	2,5	1,9	3,6	3,8	4,4	3,3
2024	3,1	3,5	2,5	2,4	2,7	3,2	3,3	3,0	2,8	2,8	3,6	2,9	3,0

Таблица 1.9– Средняя скорость ветра по румбам (м/с)

Год	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
2022	2,9	2,7	3,0	3,2	3,2	3,7	3,7	3,6
2023	2,9	3,1	3,1	3,5	3,7	4,2	4,2	3,5
2024	3,1	2,7	2,8	3,0	3,0	3,9	3,9	3,8

Среднемесячная относительная влажность воздуха колеблется от 33 % до 89 %.

Наибольшие значения влажности воздуха (<60 %) отмечаются с декабря по апрель.

Данные по относительной влажности за 2022-2024 годы по месяцам представлено в таблице 1.10.

Таблица 1.10– Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%)

Год	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2022	88	89	82	68	65	40	43	33	45	65	82	79	65
2023	76	85	70	60	46	37	46	36	49	72	82	83	62
2024	82	79	81	63	54	44	41	41	43	64	82	86	63

Метеорологическая информация по метеостанции Тайпак, выданная филиалом РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Западно-Казахстанской области (письмо от 25.11.2025 №ЗТ-2025- 04120975), представлена в *Приложении 3.*

Метеорологические характеристики по метеостанции Тайпак, определяющие рассеивание выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и используемые для расчетов выбросов загрязняющих веществ, представлены *таблице 1.11.*

Таблица 1.1.11 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу

Характеристики и коэффициенты	**Величина**
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца года, t, ˚С	33,3
Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца года, t, ˚С	-12,8
Среднегодовая роза ветров, %	
С	9
СВ	14
В	17
ЮВ	13
Ю	11
ЮЗ	9
З	16
СЗ	11
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения, которой составляет 5 %, м/с	7,9

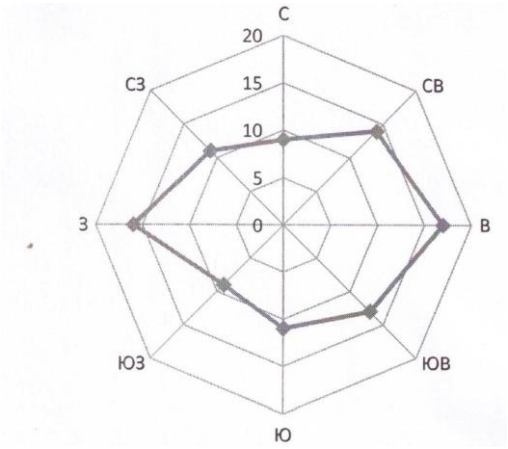


Рисунок 1.5 - Роза ветров, составленная по данным РГП «Казгидромет»

1.2.2 Характеристика состояния почвенного покрова

В почвенно-географическом отношении район исследований лежит в зоне распространения бурых пустынных почв, однако преобладающее распространение имеют интразональные типы.

Территория месторождения «Сатимола» входит в состав Уильского равнинного лугово-пустынного района, который геоморфологически относится к Прикаспийской низменности. Прикаспийская низменность с поверхности сложена молодыми четвертичными и современными отложениями разнообразного механического состава. Они характеризуются повышенной засоленностью. Прикаспийская низменность характеризуется как морская аккумулятивная равнина с неглубокими, но обширными депрессиями тектонического происхождения. Кроме того, в формировании рельефа Прикаспийской низменности большую роль играли блуждания рек.

Почвообразующие породы неоднородны и представлены тяжелыми и средними суглинками, а также супесями. Кроме того, почвообразующие породы Прикаспийской низменности засолены, что обусловливает формирование засоленных почв.

Грунты, слагающие основание проектируемых сооружений, по геолого-литологическом признаками и геотехническим характеристикам объединены в следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

– ИГЭ-1. Суглинок, серо-коричневого и светло-коричневого цвета, твердой консистенции, с линзами песка, просадочный (п.35в). Мощность слоя – 3,1-4,3 м;

– ИГЭ-2. Суглинок от серо-коричневого до серого цвета, тугопластичной консистенции, с линзами песка (п.35б). Мощность слоя – 1,0-4,2 м.

ПРС вскрыт всеми пробуренными скважинами. Мощность его составляет не менее 0,2-0,3 м.

1.2.3 Гидрогеологические условия

Месторождение Сатимола расположено в пределах Северо-Каспийского бассейна пластовых подземных вод. В процессе разведки месторождения в 1979-1985 г.г. и при дополнительных исследованиях на участке шахтных стволов в 2008 г. была пробурена 61 гидрогеологическая скважина и проведены опытно-фильтрационные работы.

Подземные воды структуры Сатимола связаны с надсолевым гидрогеологическим этажом, средняя мощность которого достигает 360 м. Водоносные горизонты, слагающие данный комплекс приведены в *таблице 1.3.*

Таблица 1.12 - Породы, слагающие гидрогеологический разрез

Возраст (индекс)	Породы	Глубина, м	Коэффициент фильтрации, м/сутки
1	**2**	**3**	**4**
Qmhv	Линзы песка в глинах	10	0,07

Qb-Qnhz	Линзы песка в глинах	10-60	2,52
N_2^3ap - N_2^3ak	Линзы песка в глинах	60-90	10^{-6}
N_2^3ap - N_2^3ak	Линзы песка в глинах	90-130	2,26
N_2^3ap - N_2^3ak	Линзы песка в глинах	130-190	10^{-7}
K2	Глины, мел, мергель, ракушечник	190-210	1,0
K1	Глины	210-230	10^{-6}
J1-2	Глины	230-280	10^{-6}
T	Глины	230-360	10^{-6}
$P1k^p$	Гипсы, глины боратовые руды	230-360	0,0077

Обобщение всех гидрогеологических материалов по месторождению Сатимола позволяет сделать следующие выводы по оценке водопритоков в горные выработки при разработке калийных солей.

1) Ожидаемые притоки подземных вод в шахтные стволы в процессе их проходки не превысят 35 $дм^3/с$ (126 $м^3/ч$) - из обводненной толщи верхнеплиоценового акчагыльского горизонта (N_2^3ak). Проходка стволов шахты должна предусмотреть надежную изоляцию водоносных горизонтов, с последующим их перекрытием конструктивными элементами шахтного ствола.

2) Единственным вероятным внешним источником притоков подземных вод в горные выработки, пройденные для разработки солей, могут стать подсеченные горными выработками разведочные геологические скважины. Эти скважины будут работать как сквозные фильтры. Реально по ним возможны перетоки лишь из слабоводоносной нижнепермской кунгурской сульфатной зоны ($P1k^p$), сложенной относительно устойчивыми породами, способными обеспечить сохранность той части разведочных скважин, которая вскрыла эти породы. В силу низких фильтрационных параметров этих пород притоки из таких скважин не превысят 1 -2 л/с на любой период разработки каменной соли. Однако для исключения подсечения горными выработками разведочных геологических скважин и обеспечения безопасности горных работ рекомендуется оставлять околоскважинные целики.

3) Соляная толща практически безводна. Источником поступления вод в горные выработки (при соблюдении сохранности потолочных, скважинных целиков и герметичности шахтных стволов) могут быть редкие внутриформационные полости выщелачивания, объемом не превышающие 20-30 $м^3$, с максимальным суточным притоком до 20 $м^3$. В связи с этим, учитывая незначительность рассолопроявлений, необходимость в специальных мероприятиях отсутствует, так как можно ограничиться имеющейся в подземном руднике спецтехникой, лишь предусмотрев наличие емкостей для хранения, с последующим вовлечением рассолов в процесс буровых работ.

1.2.4 Геологическое строение района

По данным геологических и геофизических исследований, в строении района принимают участие отложения четвертичного (Q), неогенового (N) и пермского (P) возраста, перекрывающие калийносную толщу.

Четвертичные отложения (Q) распространены повсеместно, мощностью от 2 до 10 м.

Представлены суглинками, супесями, песками различной степени водонасыщенности, а также прослоями глинистых и солонцеватых пород.

Неогеновые отложения (N) залегают под четвертичными и сложены мергелями, глинами, аргиллитами и алевролитами серовато-зеленых и буровато-коричневых оттенков, местами с включениями гипса и ангидрита.

Пермские отложения (P) составляют продуктивный калийный горизонт месторождения «Сатимола». Толща представлена чередованием галит-сильвинитовых и ангидритовых пород, мощностью до 300–400 м, залегающих на глубинах порядка 50–150 м от дневной поверхности.

Подстилающие породы представлены плотными карбонатными и терригенными отложениями палеозойского возраста, служащими региональным водоупором. В инженерно-геологическом отношении территория характеризуется простыми условиями залегания, горизонтальной слоистостью и малой расчлененностью разреза. Оползневые и карстовые процессы не развиты.

Местами наблюдаются процессы засоления и суффозии, связанные с близким залеганием минерализованных вод.

1.2.5 Характеристика состояния водной среды

Река Урал является основной водной артерией района. Она протекает в 27,7 км к западу от месторождения. Максимальная скорость течения реки у пос. Индерборский достигает 1 м/сек. Расход воды в весеннее половодье составляет 12 тыс. $м^3$/сек, среднегодовой 300 $м^3$/сек, средний минимальный (в июле-августе) - 18,6 $м^3$/сек.

По данным наблюдений на гидрологическом посту Тайпак (ранее – Калмыково) (отметка 0 поста равна -13,92 м абс.) за 1960-2004 г.г. среднегодовой уровень воды в реке изменяется от 84 см (1967 г.) до 335 см (2000 г.). Амплитуда весеннего подъема уровня воды в реке составляет от 120 см (1967 г.) до 686 см (1993 г.). Годовая амплитуда колебания уровня воды в реке – 212 см (1967 г.) – 859 см (1970 г.).

Вода в реке пресная, общая минерализация не превышает 0,6 г/л, жесткость 19,5%.

Река до п. Тайпак судоходная: навигация открывается 11-17 апреля, заканчивается 1-10 ноября.

Согласно сведениям РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» №ЗТ-2023-01130957 от 22.06.2023 (*приложение 6*), проектируемая деятельность будет осуществляться вне территории водоохранной зоны реки Жайык (водоохранная полоса – 35-55 м, водоохранная зона – 500-2000 м):

- солевой отвал – 25 км от береговой линии р. Жайык;
- шламохранилище – 29 км от береговой линии р. Жайык;
- обогатительная фабрика – 30 км от береговой линии р. Жайык.

Карта-схема расположения месторождения Сатимола относительно р. Урал приведена на *рисунке 1.6*

Для описания характеристики поверхностных вод района размещения проектируемого района использованы данные государственного водного кадастра службы РГП «Казгидромет» по бассейнам рек Урал (среднее и нижнее течение), Эмба и устьевая часть реки Волга за 2021-2023 годы (https://www.kazhydromet.kz/ru/gidrologiya/gosudarstvennyy-vodnyy-kadastr-poverhnostnye-vody). На момент составления данного раздела отсутствуют данные за 2024 год и 2025 год.

Согласно схеме расположения гидрологических постов службы РГП «Казгидромет», в районе размещения намечаемой деятельности находится 1 гидрологический пост: 10 – р. Урал – с. Тайпак (*рисунок 1.7*).

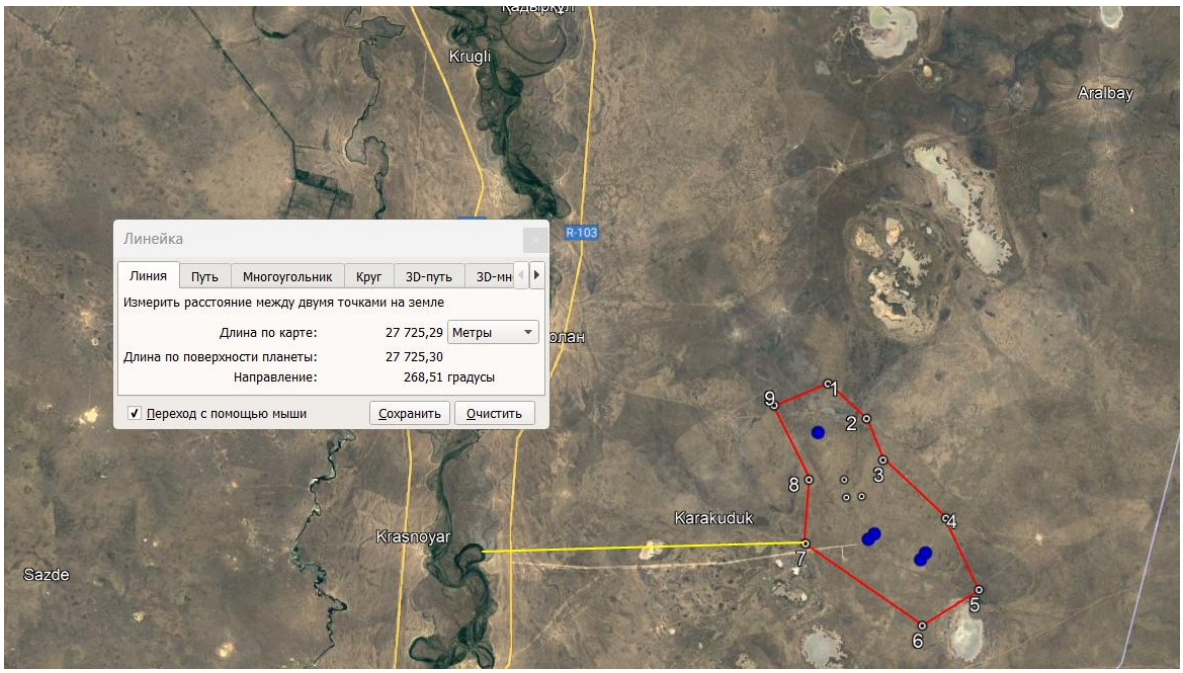


Рисунок 1.6 - Карта-схема расположения месторождения Сатимола относительно р. Урал

Рисунок 1.7 - Схема расположения гидрологических постов РГП «Казгидромет»

Качество воды в реке Жайык (Урал) принято по данным Информационных бюллетеней состоянии окружающей среды Западно-Казахстанской области за 2022-2024 гг., за 1 полугодие 2025 года [5, 6, 7, 8] и представлено в *таблице 1.13*.

Таблица 1.13 – Качество воды реке Жайык за 2022-2024 гг., за 1 полугодие 2025 года

Наименование водного объекта	**Год**	**Класс качества воды**	**Параметры**	**Концентрация, мг/дм^3**
1	**2**	**3**	**4**	**5**
р. Жайык	2022	3 класс (умеренно загрязненные)	Взвешенные вещества	21,283
р. Жайык	2023	2 класс (хорошее качество)	Взвешенные вещества	21,0
р. Жайык	2024	5 класс (очень загрязненные)	Фосфаты	1,478
р. Жайык	2025 (1 полу-годие)	3 класс (умеренно загрязненные)	Фосфаты	0,602
			БПК5	2,418
			Магний	27,514
			Железо общее	0,188

Согласно таблице 1.13 за период 2022-2024 гг. и 1 полугодие 2025 года класс качества поверхностной воды реки Жайык переходил с 3 класса во 2 класс, со 2 класса в 5 класс и с 5 класса – в 3 класс.

Качество поверхностных вод в реке за рассматриваемый период менялось с умеренно загрязненного в хорошее, с хорошего – в очень загрязненное и с очень загрязненного – в умеренно загрязненное.

Согласно сведениям РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Западно-Казахстанской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан», на участке под проектируемый объект отсутствуют поверхностные источники хозяйственно-питьевого водоснабжения

1.2.6 Исторические памятники, охраняемые археологические ценности

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

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

В непосредственной близости от района расположения объекта историко-архитектурные памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

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

1.2.7 Животный и растительный мир

Согласно ботанико-географическому районированию исследованная территория относится к Сахаро-Гобийской пустынной области, Ирано-Туранской подобласти, Северо-Туранской провинции, Западно-Северотуранской подпровинции относящейся к подзоне северных пустынь.

Животный мир рассматриваемого района можно разделить на два района: уильский равнинный лугово-пустынный и долина р. Урал. Основная деятельность предприятия и сопутствующее развитие будет происходить в первом районе. Пойма будет затронута во время транспортировки обогощенной руды по дороге до месторождения и косвенно во время строительства подъездной дороги к Сармату. Эти районы насчитывают 2 вида земноводных (16,7 % от общего состава фауны республики) 11 видов пресмыкающихся (22,4%), 209 видов птиц (42,8%) и 35 видов млекопитающих (19.7%), большая часть которых обитает в пойме Урала. Здесь же с прибрежными ценозами связана обширная группа птиц водно-болотного комплекса (веслоногие, аистообразные, гусеобразные, кулики и чайки), среди которых есть ряд редких и исчезающих видов, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан. Численность важных промысловых млекопитающих (сайгак, хищные пушные звери - волк, лисица, степной хорь и пр.) в пойме также достаточно высокая.

Основной чертой растительного покрова рассматриваемой территории является комплексность. Формирование комплексности растительного покрова обусловлено сложными процессами взаимодействия факторов водно – солевого режима, расселения растительности и деятельности землероев. Ведущее значение в этих процессах принадлежит просадкам (суффозии) при выщелачивании солей в почвах и в подстилающих хвалынских отложениях. Воды поверхностного стока в условиях плоскоравнинного рельефа задерживаются у малейших препятствий и в зависимости от механического состава грунтов способствуют их выщелачиванию и перераспределению солей по почвенному профилю.

В пределах исследованной территории выделяются несколько комплексов растительности. Внутри каждого комплекса закономерно чередуются растительные сообщества. По количеству компонентов выделяются двучленный и трехчленный комплексы.

Согласно письма Западно-Казахстанской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира №ЗТ-2023-01130836 от 12.07.2023 г. испрашиваемый участок не входит в земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территории. Также, на испрашиваемом участке имеются незначительные пути миграции Уральской популяции сайгаков. Редкие, охраняемые и исчезающие виды флоры и фауны отсутствуют (*приложение 8*). В этой связи, при осуществлении предусмотренной деятельности учитываются требования, указанные в статье 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», «основных требований по охране животного мира».

При осуществлении предусмотренной деятельности будут учитываться требования, указанные в статье 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», «Основных требований по охране животного мира».

В случае наличия на земельном участке, указанном в заявлении, растущих деревьев, будут соблюдаться требования пунктов 11 и 36 решения Западно-Казахстанского областного маслихата от 1 сентября 2020 года №37-2 «Об утверждении Правил содержания и защиты зеленых насаждений Западно-Казахстанской области». В случае невозможности сохранения зеленых насаждений на участках, отводимых под строительство или производство других работ, если существующие зеленые насаждения составляют угрозу для других сооружений, включая здания жилой застройки, производится вырубка деревьев по разрешению уполномоченного органа в соответствии с Законом о разрешениях.

1.3 Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность (производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции

В рамках проекта предусмотрено строительство I очереди горно-обогатительного комплекса калийных солей на базе месторождения «Сатимола» в Акжаикском районе, Западно-Казахстанской области (далее – строительство I очереди ГОКа калийных солей).

Производственная мощность

Мощность проектируемого ГОКа по руде составляет 8 500 000 тонн в год и до 2,0 млн. тонн готовой продукции

Режим работы.

Режим работы горно-обогатительного комплекса (далее ГОК) – непрерывный, 365 суток, 2 смены по 12 часов в сутки. Фонд рабочего времени основного технологического оборудования составляет 7650 ч/год.

Численность рабочих мест и их оснащенность.

Списочная численность проектируемых объектов ГОК составит 1150 человек, в том числе:

- рабочих – 847 человека;
- руководителей, специалистов – 303 человека.

Номенклатура продукции

Конечными продуктами ГОКа являются рядовой калий хлористый и гранулированный калий хлористый. Установлено следующее наименование производимой продукции в соответствии со стандартом Союза производителей и экспортеров калия и соли СТО СПЭКС 001-98:

Наименование показателя	**Норма для марок**			
	гранулированный		**мелкий**	
	1 сорт	**2 сорт**	**1 сорт**	**2 сорт**
Внешний вид	Спрессованные гранулы неправильной формы серовато-белого или различных оттенков красно-бурого цвета или кристаллы серовато-белого цвета		Мелкие кристаллы серовато-белого или мелкие зерна красно-бурого цвета	
Массовая доля калия в пересчѐте на K_2O, %, не менее	60	58	60	58
Массовая доля воды, %, не более	0,5	0,5	1,0	1,0
Гранулометрический состав (массовая доля фракций): Свыше 6 мм От 1 до 4 мм, не менее Менее 1 мм, не более	 0 95 5	 0 95 5	Не нормируется	
Динамическая прочность, % не менее	80	80		

Рассыпчатость, %, не более	100	100	100	100

Сырье

На горно-обогатительном комплексе перерабатывается сильвинитовая руда месторождения Сатимола со средним содержанием хлористого калия 26,74 %.

Основным сырьем для производства хлористого калия является сильвинитовая руда, добываемая шахтным способом. Основной минеральный состав руды – галит (NaCl), сильвин (KCl), водонерастворимые и малорастворимые минералы (Н.О.), а также в незначительном количестве ангидрит (CaSO4), полигалит (2CaSO4, MgSO4, K2SO4, 2H2O), кизерит (MgSO4, H2O), каинит (KCl, MgSO4, 3H2O), лангбейнит (2MgSO4, K2SO4), карналлит (KCl, MgCl2, 6H2O).В *таблице 1.13* приведены основные физико-механические свойства перерабатываемой руды.

Таблица 1.14 –Физико-механические свойства исходного сырья

Наименование	**Ед. измерения**	**Показатели**
1	**2**	**3**
Плотность	кг/м^3	2000-2150
Насыпная плотность	кг/м^3	1200-1400
Влажность	%	До 1,0
Угол естественного откоса: - в покое - в движении	град.	 32-40 30-35
Твердость по Протодьяконову		3-4

В состав объектов проектирования входят:

- обогатительная фабрика (далее ОФ);
- шламохранилище;
- солевой отвал;
- автомобильная дорога к шламохранилищу АД1;
- автомобильная дорога к солевому отвалу АД2
- галерея конвейерная № 11;
- узел перегрузочный № 12;
- узел перегрузочный № 13;
- галерея конвейерная № 12;
- галерея конвейерная № 13;
- узел перегрузочный № 14;
- галерея конвейерная № 14;
- галерея конвейерная № 15;
- узел перегрузочный № 15;
- галерея конвейерная № 16;
- узел перегрузочный № 16;
- галерея конвейерная № 17;
- шламохранилище;
- солевой отвал;
- шламовая насосная станция.

Вспомогательные:

- лаборатория;

- автомастерская;
- ремонтно-механический цех;
- центральный склад;
- склад горюче-смазочных материалов, в том числе:
- сливоналивной пункт,
- насосная станция,
- резервуарный парк вместимостью 100 м^3,
- топливораздаточный пункт,
- операторная,
- склад масел;
- гидрозакладочный узел;
- ангар хранения оборудованияя и материалов (5 шт.);
- склад газовых баллонов;
- компрессорная станция.

Объекты энергетического хозяйства:

- главная трансформаторная подстанция ГПП;
- комплектная трансформаторная подстанция (15 шт).

Объекты водоснабжения и канализации:

- очистные сооружения бытовых стоков;
- резервуар- усреднитель дождевых стоков;
- локальные очистные сооружения дождевых стоков;
- канализационная насосная станция очищенных дождевых стоков;
- насосная станция пожаротушения;
- пожарные резервуары вместимостью 2х200 м^3;
- канализационная насосная станция дождевых стоков (5 шт.);
- канализационная насосная станция бытовых стоков;
- канализационная насосная станция очищенных бытовых стоков.

Объекты безопасности:

- пожарное депо;
- горноспасательная часть;
- ограждение территории завода;
- контрольный пропускной пункт № 1;
- контрольный пропускной пункт № 2. Административно-бытовые объекты:
- административно-бытовой корпус;
- площадка для мусороконтейнеров;
- площадка отдыха. Общеплощадочные объекты:
- котельная;
- площадка с козловым краном;
- площадка складирования металлолома;
- эстакада № 1;
- эстакада № 2;
- эстакада № 3;
- эстакада № 4;
- эстакада № 5;
- эстакада № 6;
- стоянка легкового транспорта;
- стоянка тяжелого транспорта;
- стоянка тяжелого транспорта (внеплощадочная);
- вертолетная площадка.

Описание технологического процесса

Дробление

Руда крупностью 100 – 0 мм поступает из подземного рудника в корпус дробления конвейерным транспортом.

В корпусе дробления исходная руда из бункера (поз. B-2100-005) с помощью питателей поступает на предварительное грохочение (поз. F-2100-102/202) по классу 10 мм.

Надрешетный продукт грохотов направляется в молотковые дробилки (поз. Z-2100-101/201), работающие в открытом цикле.

Подрешетные продукты грохотов и разгрузка дробилок объединяются и при помощи ленточных конвейеров направляются на склад дробленой руды.

Измельчение

Руда со склада конвейерным транспортом направляется в бункера главного корпуса (поз. B-2200-101/102/201/202/301/302/401/402/501/502/601/602), установленные на каждой технологической секции (шесть технологических линий).

На каждой технологической секции руда из бункеров подается ленточными питателями на грохоты предварительной классификации по классу 1,0 мм (поз. F-2200-101/201/301/401/501/601). Для создания необходимой плотности пульпы в питание грохота подается оборотный маточный раствор.

Надрешетный продукт грохотов предварительной классификации поступает на измельчение в стержневые мельницы (поз. Z-2200-101/201/301/401/501/601), куда также подается надрешетный продукт поверочной классификации разгрузки мельницы. Для обеспечения определенной массовой доли твердого в разгрузке мельницы в питание добавляется необходимое количество маточного раствора.

Разгрузка мельницы самотеком поступает в зумпф (поз. B-2200-105/205/305/405/505/605), в который подается маточный раствор.

Из зумпфа пульпа насосами перекачивается на грохоты поверочной классификации по классу 1,0 мм (поз. F-2200-102/202/302/402/502/602). Подрешетные продукты предварительной и поверочной классификаций руды объединяются и подаются на оттирку в скрубберы (поз. R-2200-111/112/113/114…611/612/613/614, R-2200-121/122/123/124…621/622/623/624), где происходит диспергация водонерастворимых примесей, что имеет большое значение для обеспечения эффективности последующего обесшламливания руды перед флотацией сильвина. После оттирки пульпа объединяется в емкостях (поз. B-2200-131/231/331/431/531/631) и насосами подается на первую стадию обесшламливания руды в гидроциклонах (поз. F-2200-105/205/305/405/505/605).__

Обесшламливание

Питание узла обесшламливания (продукт оттирки) подается в гидроциклоны первой стадии обесшламливания для классификации по крупности 0,2 мм. Пески данной операции разбавляются оборотным маточным раствором в емкости песков гидроциклона первой стадии обесшламливания (поз. B-2200-132/232/332/432/532/632) и поступают в гидроциклоны второй стадии обесшламливания (поз. F-2200-106/206/306/406/506/606) для разделения по крупности 0,1 мм. Пески гидроциклонов второй стадии обесшламливания направляются в емкости (поз. B-2300-100/200/300/400/500/600) для контактирования с раствором депрессора, затем в емкости (поз. B-2300-101/102/201/202/301/302/401/402/501/502/601/602) для контактирования с раствором собирателя и маточным раствором (для получения номинальной величины плотности питания шламовой флотации) и далее поступают во флотомашины основной сильвиновой флотации (поз. F-2300-101/201/301/401/501/601).

Сливы гидроциклонов первой и второй стадии обесшламливания объединяются и направляются на гидросепарацию в сгустители (поз. F-2200-001/002/003.R).

Пески сгустителей направляются в емкости разгрузки сгустителей (поз. B-2300-020/030) и далее поступают в емкости (поз. B-2300-102/202/302/402/502/602). Сливы

сгустителей поступают в емкости (поз. В-2200-002/003/004) и далее насосами направляются в сгустители шламов (поз. F-2200-011/021) с получением оборотного маточного раствора и песков сгущения.

Пески шламовых сгустителей насосами перекачиваются в емкости (поз. В-2200-030/031) и далее направляются в декантерные центрифуги (поз. S-2200-031/032/033/034/035.R). Кек декантерных центрифуг конвейерным транспортом направляется в солеотвал, а фугат собирается в емкости (поз. В-2200-032) и далее насосами направляются в шламовый отстойник, затем в шламохранилище.

Флотация

Камерный продукт основной сильвиновой флотации поступает во флотомашины контрольной сильвиновой флотации (поз. F-2300-102/202/302/402/502/602). Пенный продукт основной сильвиновой флотации направляется во флотомашины перечистной сильвиновой флотации (поз. F-2300-103/203/303/403/503/603).

Камерный продукт контрольной сильвиновой флотации, являющимся отвальными хвостами, направляется в емкости (поз. В-2300-110/210/310/410/510/610) и насосами направляется на обезвоживание в гидроциклоны (поз. F-2300-105/205/305/405/505/605).

Камерный продукт перечистной сильвиновой флотации и пенный продукт сильвиновой флотации объединяются в емкостях (поз. В-2300-007/008/009) и насосами направляются в гидроциклоны (поз. F-2300-001/002/003) цикла доизмельчения. Пески гидроциклонов направляются в стержневые мельницы (поз. Z-2300-001/002/003) на доизмельчение. Слив гидроциклонов и доизмельченный продукт направляются в емкости (поз. В-2300-100/200/300/400/500/600) для контактирования с реагентами и далее возвращаются на основную сильвиновую флотацию.

Пенный продукт перечистной сильвиновой флотации направляется на выщелачивание в емкости (поз. В-2300-041/042). В данной операции происходит растворение части галита (хлорида натрия) в такой степени, чтобы обеспечить требуемую величину массовой доли хлорида калия перед последующей сушкой концентрата. При этом величина массовой доли хлорида калия после операции выщелачивания и сушки концентрата должна быть не менее 95 % в расчете на натуральный товарный продукт (с учетом влажности и специальных реагентов, применяемых для обработки готового концентрата против слеживаемости и пылимости).

Выщелачивающим агентом является техническая вода.

Кондиционный по хлориду калия сильвиновый концентрат после операции выщелачивания насосами подается в гидроциклоны (поз. F-2300-017/019) для разделения по крупности ~0,15 мм.

Обезвоживание концентрата

Слив гидроциклонов (поз. F-2300-017/019) направляются на сгущение в пластинчатые сгустители (поз. F-2300-050/051.R) с получением оборотного маточного раствора и песков сгущения. Пески гидроциклонов и пески пластинчатого сгустителя объединяются в смесителе и далее направляются на обезвоживание в пульсирующие центрифуги (поз. S-2300-021/022/023/024.R/031/032/033/034.R).

Фугат пульсирующих центрифуг собирается в емкостях (поз. В-2300-046/056) и далее насосами возвращается на сгущение в пластинчатый сгуститель, а кек конвейерным транспортом направляется на сушку.

Обезвоживание хвостов

Камерный продукт контрольной сильвиновой флотации насосами направляется на классификацию по крупности ~0,15 мм в гидроциклоны (поз. F-2300-105/205/305/405/505/605).

Пески гидроциклонов объединяются в смесителе и далее направляются на фильтрацию на ленточные вакуум-фильтры (поз. F-2300-110/210/310/410/510/610). Кек ленточных вакуум-фильтров конвейерами направляется в солеотвал, а фильтрат объединяется со сливом гидроциклонов и направляется на сгущение в сгустители (поз. F-

2300-070/090) с получением оборотного маточного раствора и песков сгущения. Пески сгущения направляются в смесители, где объединяются с песками гидроциклонов (поз. F-2300-105/205/305/405/505/605) и возвращаются на фильтрацию.

Сушка и грануляция

Обезвоженный концентрат после центрифугирования направляется на сушку в печи кипящего слоя (поз. T-2400-101/201), где высушивается теплоносителем, который получают при сжигании природного газа в топках, которыми оборудованы сушилки.

Выгрузка сушилок ковшовыми элеваторами (поз. H-2400-104/204) подается на грохоты (поз. F-2400-105/205). Надрешетный продукт грохотов подается на измельчение в вальцовую мельницу (поз. Z-2400-001), а подрешетный продукт делится на два потока.

Один поток направляется или в охладитель (поз. A-2400-101/201) для снижения температуры материала до 50-60оС, затем в смеситель (поз. R-2400-105/205) на обработку реагентами – антислеживателем и пылеподавителем. Охлажденный и обработанный рядовой хлористый калий конвейерным транспортом направляется на склад готовой продукции. Второй поток подрешетного продукта грохота системой конвейеров подается на грануляцию в шнековый пресс (поз. A-2500-101/201) с образованием твердых плиток. Далее плитки последовательно измельчают в вальцовой (поз. Z-2500-101/201) и молотковой (поз. Z-2500-102/202) мельницах. Затем конвейерным транспортом направляют на грохоты (поз. F-2500-105/108/205/208), отделяя фракцию требуемого размера. Крупная фракция направляется на повторное измельчение в вальцовых (поз. Z-2500-105/106/205/206) и молотковых (поз. Z-2500-107/207) мельницах, а мелкая – на повторное прессование. Гранулы требуемой крупности конвейерным транспортом направляются на контрольное грохочение в грохот (поз. F-2500-005).

Подрешетный продукт конвейрным транспортом возвращается на повторное прессование, надрешетный продукт подается в смеситель (поз. R-2500-004) на обработку покрывающим агентом – метасиликатом натрия. Обработанный гранулированный KCl направляется на сушку в печь кипящего слоя (поз. T-2500-001).

Выгрузка сушилки ковшовым элеватором (поз. H-2500-014) подается в смеситель (поз. R-2400-105/205) на обработку реагентами – антислеживателем и пылеподавителем.

Обработанный гранулированный хлористый калий конвейерным транспортом направляется на склад готовой продукции.

Склад готовой продукции и отгрузка

Рядовой и гранулированный KCl конвейерным транспортом направляется на склад готовой продукции. Хранение осуществляется в штабелях Отгрузка готовой продукции со склада осуществляется при помощи кратцер-крана (поз. H-2600-003/012), который транспортирует готовую продукцию на конвейеры.

Гранулированный KCl конвейерами через бункер (поз. B-2600-001) подается на грохоты (поз. F-2600-101/201), где происходит отсев по требуемой крупности гранул KCl.

Крупная и мелкая фракции возвращаются на склад, а гранулы требуемой крупности конвейерным транспортом направляются на отгрузку в вагоны.

Приготовление реагентов

В корпусе приготовления реагентов готовятся:

– собиратель для сильвиновой флотации – водные растворы высокомолекулярных алифатических первичных аминов с введением модификаторов (полиэтиленгликоля и парафиновых углеводородов) и вспенивателя – соснового масла;

– депрессор глинистых шламов – растворы крахмалсодержащих продуктов (крахмал картофельный);

– водная эмульсия антислеживателя и пылеподавителя для обработки калия хлористого мелкого – водные растворы амина с соляной кислотой и с газойлем гидроочищенным вакуумным;

– амино-газойлевая смесь для обработки гранулированного хлористого калия – раствор амина с газойлем гидроочищенным вакуумным;

– покрывающий агент для гранулированного продукта – метасиликат натрия;

– нейтрализатор кислых промывных вод установок мокрого пылегазоулавливания в отделениях сушки и грануляции – водные растворы карбоната натрия (кальцинированной соды);

– раствор для агломерации пылевых фракций – раствор кальцинированной соды.

Флокулянт – водный раствор полиакриламида, готовится на участке сгущения, чтобы не снижать его флокулирующую активность при перекачивании.

Приготовление рабочих растворов реагентов ведется при автоматизированном контроле и управлении технологическим процессом.

Технологические решения по организации ремонтного хозяйства

В основе организации ремонта оборудования принята система планово-предупредительных ремонтов (ППР), состоящая в том, что после отработки оборудованием определенного времени производятся принудительные профилактические осмотры и различные виды плановых ремонтов, периодичность, продолжительность и объем работ, которых зависят от конструктивных и ремонтных особенностей оборудования и условий его эксплуатации.

В соответствии с основным содержанием в ППР проектом предусматривается:

– эксплуатационные обслуживания;

– технические обслуживания;

– проведение плановых ремонтов.

Предусматривается специализация и централизация ремонтных работ с четким распределением функций по техническому обслуживанию и текущим ремонтам оборудования.

Работы по капитальным и сложным текущим ремонтам оборудования предусматривается выполнять силами и средствами ремонтной службы горно-обогатительного комплекса и с привлечением сторонних специализированных ремонтно-монтажных организаций и ремонтных предприятий региона, прочие (не сложные) текущие ремонты – комплексными бригадами ремонтного персонала ГОКа. Выполнение работ по техническим осмотрам и техническому обслуживанию оборудования предусматривается силами эксплуатационного и дежурного персонала ремонтной службы ГОКа.

Для повышения эффективности ремонтных работ предусматривается применение агрегатного и узлового методов ремонта на базе максимальной централизации.

Ремонт производится с применением узлов и запасных частей, получаемых от заводов-изготовителей оборудования на контрактной основе и частично изготавливаемых в ремонтных подразделениях.

Техническое диагностирование и обслуживание служебных автомобилей предусматривается производить в автомастерской.

Ремонт и профилактическое обслуживание оборудования отопления и вентиляции, водопровода и канализации предусматривается производить специализированными бригадами ремонтной службы ГОКа с применением специальных приспособлений, стандартных запасных частей и типовых узлов.

Базой для подготовки и проведения ремонтных работ являются ремонтно-монтажные площадки, ремонтные пункты, размещаемые в соответствующих корпусах, а также ремонтно-механический цех, предусматриваемые в проекте.

Для обеспечения принятой системы организации ремонтных работ проектом предусматривается:

– строительство автомастерской и ремонтно-механического цеха;

– привлечение специализированных организаций для капитального ремонта оборудования.

Автомастерская

Автомастерская предназначена для технического диагностирования и стоянки служебных автомобилей, эксплуатируемых на горно-обогатительном комплексе калийных солей.

В соответствии с назначением гараж состоит из двух функциональных зон:

– производственная зона, в составе: помещение контроля и диагностики;

– зона хранения автотранспорта, в составе: помещение стоянки легковых автомобилей, помещение стоянки грузовых автомобилей.

Помещение контроля и диагностики размерами 9 × 12 м служит для проведения части работ в объемах ТО-1, ТО-2 и общего диагностирования автомобилей. Для обеспечения доступа к агрегатам, узлам и деталям, расположенным снизу подвижного состава, предусмотрена осмотровая канава. Для въезда предусмотрен проем размерами 3,6 × 3,6 м.

Помещение стоянки легковых автомобилей размерами 9,5 × 7,6 м предназначено для хранения трех единиц легковых автомобилей первой категории. Въезд осуществляется через проем размерами 4,2 × 3,6 м.

Помещение стоянки грузовых автомобилей размерами 27 × 11,5 м служит для хранения шести грузовых автомобилей с бензиновым и дизельным двигателями, для чего в помещении выделены соответствующие зоны. Для въезда транспорта предусмотрено три проема размерами 4,2 × 3,6 м каждый.

Проезд осуществляется под углом к плоскости ворот. Ворота в помещениях гаража приняты секционные подъемные с ручным приводом.

Помещения гаража отапливаемые, температура в помещениях хранения не ниже плюс 5 °С. Вдоль стен в помещениях хранения подвижного состава предусмотрены стационарные колесоотбойные устройства соответствующей высоты. Для ограничения приближения транспорта к стене торцевой стороной машины проектом предусмотрены металлические колесоотбойники, устанавливаемые на определенном расстоянии от стены. Расстояние принимается на 0,3 м больше заднего или переднего свеса автомобиля.

Ремонтно-механический цех

Ремонтно-механический цех является центральным ремонтным пунктом горно-обогатительного комплекса калийных солей. Силами производственного персонала цеха предусматривается выполнение работ по техническому обслуживанию (ТО) и текущих ремонтов (ТР) оборудования фабрики.

Ремонтно-механический цех представляет собой здание с габаритными размерами в плане 48 × 24 м.

В состав цеха включены:

– слесарно-механическое отделение;

– сварочно-заготовительное отделение;

– мастерская КИП;

– склад запасных частей;

– материальная кладовая № 1;

– материальная кладовая № 2;

– инструментальная кладовая;

– помещение главного механика;

– нарядная.

Механизация работ по перемещению тяжеловесных грузов предусматривается с использованием двух мостовых кранов грузоподъёмностью 5 т каждый.

Слесарно-механическое отделение предназначено для проведения механообработки, дефектовки деталей, слесарно-крепежных, сборочно-разборочных, регулировочных, станочных работ.

Отделение укомплектовано станочным оборудованием (токарно-винторезный, консольно-фрезерный, строгальный, сверлильный, точильно-шлифовальный станки).

Сварочно-заготовительное отделение предназначено для изготовления и ремонта металлоконструкций. В отделении размещаются два сварочных поста, выделена зона хранения металла.

Мастерская КИП предназначена для диагностики, технического обслуживания и несложного ремонта контрольно-измерительных приборов и промышленной автоматики для нужд ЗИФ.

Склад запасных частей предназначен для приема, хранения и выдачи крупногабаритных запасных частей, узлов и оборудования. В складе предусмотрены следующие функциональные зоны:

– зона напольного хранения;

– зона хранения на паллетных стеллажах;

– место разгрузки автомобиля.

Перемещение грузов между разными зонами склада осуществляется ручными гидравлическими тележками грузоподъемностью 1 т.

Материальные кладовые № 1 и № 2 предназначены для хранения запасных частей и материалов на полочных стеллажах. Механизация работ осуществляется с помощью ручных гидравлических тележек.

Инструментальная кладовая предназначена для хранения и выдачи по потребности инструментов и оснастки. Хранение осуществляется стеллажным способом.

Технологические решения по объектам складского хозяйства

Для обеспечения хранения оборудования, запасных частей, расходных материалов и комплектующих, необходимых для эксплуатации и технического обслуживания объектов ГОКа в настоящем проекте предусматривается строительство следующих объектов складского хозяйства:

– центральный склад;

– склад ГСМ;

– площадка с козловым краном;

– ангар хранения оборудования и материалов;

– склад газовых баллонов;

Центральный склад

Центральный склад предназначен для обеспечения безопасного хранения и эффективного управления оборудованием, запасными частями, расходными материалами и материалами, необходимыми для эксплуатации и обслуживания оборудования на объектах ГОКа.

Объект обеспечивает организованный контроль запасов, быстрый доступ к критически важным компонентам и оптимизированную логистику для работы предприятия. Централизуя хранение и распределение, склад поддерживает бесперебойные производственные процессы и повышает общую эффективность предприятия.

Склад расположен в отдельно стоящем здании размерами в плане 48 × 24 м, высота до низа строительных конструкций 10,9 м.

Для хранения материалов на поддонах и крупногабаритного оборудования предусмотрены зоны напольного хранения. Стеллажи предусмотрены для хранения штучных материалов.

Для механизации погрузочно-разгрузочных работ в складе предусмотрен электрический мостовой опорный однобалочный кран грузоподъемностью 5 т и электрический вилочный погрузчик, грузоподъемностью 1,5 т.

Склад ГСМ

Прием, хранение и выдача горюче-смазочных материалов потребителям осуществляется на складе ГСМ, в состав которого входит:

– сливоналивной пункт;

– насосная;

– резервуарный парк, вместимостью 100 м³;

– топливораздаточный пункт;

– операторная;

– склад масел.

Сливоналивной пункт

Сливоналивной пункт предназначен для приема дизельного топлива, бензина из автомобильной цистерны и выдачи дизельного топлива в цистерну топливозаправщика.

Сливоналивной пункт представляет собой площадку 17 х 6 м с твердым покрытием, площадка выполнена с уклонами в сторону приямка для сбора проливов и дождевых стоков.

Последовательность операций при приеме и выдаче топлива производится в соответствии с техническими регламентами, правилами пожарной безопасности и инструкциями по охране труда для работников склада.

Для приема бензина и дизельного топлива предусмотрен приемный колодец КП-2-ЭК-РП, с системой возврата паров в автомобильную цистерну. Контроль количества поступающего топлива осуществляется счетчиками жидкости с выводом показаний в операторную.

Для налива дизельного топлива в цистерну топливозаправщика, используемого для доставки топлива в карьер, предусмотрен автоматизированный стояк верхнего налива АСН-4ВГ производительностью 100 м³/ч.

Управление оборудованием осуществляется по месту и дистанционно из операторной. Для сбора аварийных проливов нефтепродуктов на сливоналивном пункте предусмотрен подземный резервуар. Вместимость резервуара составляет 10 м³

Насосная

Для напорного слива дизельного топлива и бензина из автомобильных цистерн в наземные резервуары проектом предусмотрена насосная.

Насосная представляет собой огороженный навес 2 х 3,5 м.

В насосной установлены два электронасосных агрегата КМ 80-50-200 Е, производительностью 50 м³/ч, каждый.

Система обвязки трубопроводов и запорно-регулирующей арматуры насосов позволяет выполнять перекачку дизельного топлива из одного резервуара в другой.

Управление насосами осуществляется дистанционно из операторной, автоматически от датчиков уровня и непосредственно на месте.

Резервуарный парк, вместимостью 100 м³

Резервуарный парк предназначен:

– для хранения в трех наземных стальных горизонтальных резервуарах вместимостью 25 м³ каждый дизельного топлива;

– для хранения в одном наземном стальном горизонтальном резервуаре вместимостью 25 м³ бензина.

Топливораздаточный пункт

Топливораздаточный пункт предназначен для заправки дизельным топливом, бензином карьерной техники и технологического транспорта.

На топливораздаточном пункте предусматривается установка двух топливораздаточных колонок 2КЭД «Ливенка – 22201», производительностью 50 л/мин.

Одна колонка предназначена для выдачи бензина, вторая для дизельного топлива.

Управление выдачей топлива осуществляется по месту и дистанционно из операторной.

Операторная

Операторная предназначена для контроля и управления процессами приема и выдачи топлива и представляет собой здание габаритными размерами в плане 2,5 х 2,5 м.

В операторной проектом предусмотрено:

– табло постоянного контроля уровня в резервуарах;

– управление электронасосными агрегатами в насосной;

– управление топливораздаточными колонками и стояком верхнего налива.

Склад масел

Прием, хранение и выдача смазочных материалов осуществляется со склада масел.

Склад масел представляет собой отдельно стоящее здание с рампой, габаритными размерами в плане 6 х 6 м.

Масла на площадку доставляются автомобильным транспортом в 200-литровых бочках. Погрузочно-разгрузочные работы выполняются с использованием кантователя бочек. Хранение масел на складе – напольное, тарное. Для выдачи масел в мелкую тару проектом предусмотрен насос стальной с вращательной ручкой.

Площадка с козловым краном

Площадка с козловым краном предназначается для приёма грузов и отправки их на строительную площадку горно-обогатительного комплекса. После завершения строительства объектов комплекса, площадка будет использоваться в качестве открытого склада материалов, оборудования и металлопроката в составе базы материально технического снабжения горно-обогатительного комплекса. Площадка оборудована козловым краном грузоподъёмностью 50/10 тонн и воротами с дистанционным управлением, осуществляемым с поста охраны. С каждой стороны заездов предусмотрены по трое ворот: двое рабочих и одни резервные.

Резервные ворота предусмотрены в случае выхода из строя рабочих.

Грузы на площадку прибывают железнодорожным и автомобильным транспортом.

Для приёма и сортировки прибывающих грузов проектом предусмотрена зона приёма и сортировки грузов площадью 289,2 м².

Хранение грузов соответствующих зон предусматривается на железобетонной плите с возможным использованием соответствующих поперечных деревянных или металлических подкладок для увеличения высоты складирования длинномерных грузов.

Для хранения грузов, поступающих в контейнерах, на площадке предусмотрена зона хранения контейнеров.

Ангар хранения оборудования и материалов

Для закрытого складирования оборудования и материалов предусмотрены модули ангарного типа (5 шт.), размерами 30 × 20 × 10 (h) м каждый.

Ангары оборудованы подъемными секционными воротами в торцевых стенах для осуществления сквозного проезда. В ангарах предусмотрено отопление и тепловые завесы на воротах.

Склад газовых баллонов

Склад газовых баллонов предназначается для хранения заполненных и порожних баллонов. Хранение кислородных баллонов вместимостью 40 литров предусматривается в контейнерах по 8 шт., а хранение пропановых баллонов вместимостью 50 литров предусматривается в контейнерах по 6 шт. Общее количество баллонов на складе 164 шт. Газы в баллонах предназначены для выполнения сварочных работ ремонтными бригадами на объектах ГОКа.

Доставка баллонов к складу осуществляется спецавтотранспортом, для выполнения погрузочно-разгрузочных работ применяются ручные тележки для баллонов, для удобства выполнения работ служит рампа.

Шламонакопитель

Шламонакопитель – это природоохранное сооружение, предназначенное для складирования хвостов обогащения, способствующее повышению уровня защиты от загрязнения атмосферы, почв, поверхностных и грунтовых вод.

В рамках настоящего проекта предусматривается строительство 1-й очереди шламонакопителя на первые 5 лет работы обогатительной фабрики.

Настоящим проектом предусматривается строительство наливного шламонакопителя равнинного типа. Основой технических решений которого является

использование гидравлического складирования (до полного заполнения) шламов через сосредоточенный выпуск в ёмкость, образованную дамбой обвалования. После заполнения шламонакопителя для увеличения ёмкости возможно произвести внешнее наращивание ограждающей дамбы.

Расчёт требуемой ёмкости шламонакопителя 1-й очереди в соответствии с заданием на проектирование приведён в Таблице 1.14.

Таблица 1.15 - Расчёт требуемой ёмкости шламонакопителя 1-й очереди

№№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
1	*1 очередь*			
1.1	Выход шлама за 5 лет эксплуатации	млн.т	3.75	
1.2	Выход шлама за 5 лет эксплуатации	млн.м^3	2.7	
1.3	Плотность скелета шлама	т/м^3	1.4	
1.4	Коэф. заполнения шламонакопителя Кз	-	0.8	
1.5	Требуемая емкость с учётом Кз	млн.м^3	3.35	

Перед началом земляных работ предусмотрено снятие почвенно-растительного слоя (ПРС), мощностью до tсл.=0,15 м, с перевозкой на склады ПРС.

Тело ограждающей дамбы 1-й очереди шламохранилища (Зона 4) предусмотрено из суглинка, вынимаемого при подготовке ложа 1-й очереди хвостохранилища, а также из привозного суглинка. На верховом откосе для защиты гидроизолирующего слоя (геомембраны) предусмотрен слой ПГС (Зона 2) толщиной 0,3м, поверх которого укладывается геотекстиль плотностью не менее 600 г/м^2. В качестве гидроизолирующего элемента на верховом откосе ограждающей дамбы предусмотрен слой HDPE геомембраны t = 2.0 мм.

Закрепление геомембраны для предотвращения ветрового воздействия (перемещения) предусмотрено с помощью анкерной траншеи, устраиваемой на гребне ограждающей дамбы.

На гребне ограждающей дамбы, предусмотрено дорожное (Зона 5) покрытие толщиной – 0,3 м. Низовой откос ограждающей дамбы предусматривается закрепить слоем ПРС толщиной 0,2м.

Для исключения фильтрации из шламохранилища в ложе ограждающей дамбы предусмотрена укладка HDPE геомембраны толщиной – 2,0 мм по слою геотекстиля плотностью не менее 600 г/м^2 на подготовленное уплотнённое основание.

Виды грунтов, используемых в строительстве, а также указания по укладке представлены в таблице грунтов на чертежах.

Типовая конструкция дамбы обвалования приведена на *рисунке 1.7*. Типовая конструкция заезда на дамбу приведена на *рисунке 1.8.*

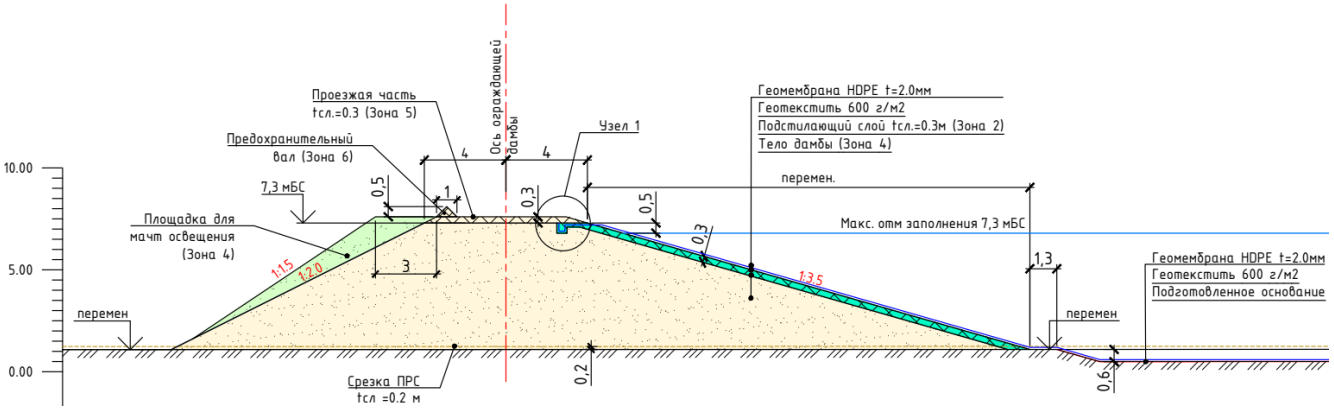


Рисунок 1.8 - Типовая конструкция дамбы обвалования шламохранилища.

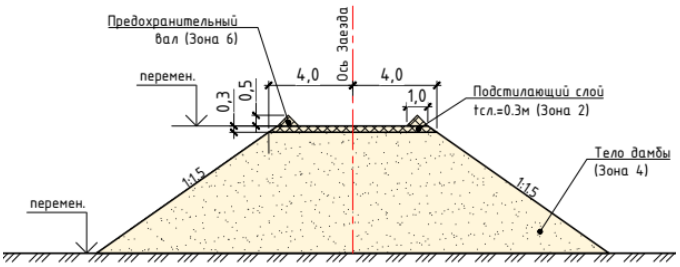


Рисунок 1.9 Типовая конструкция заезда на дамбу.

Подготовка ложа

Перед строительством выполняется срезка ПРС, толщиной h = 0.15 м. Перевозка ПРС выполняется на склады ПРС.

После снятия ПРС выполняется выемка грунта (Зона 4) в ложе шламохранилища с перевозкой на строительство тела ограждающей дамбы.

Перед укладкой геомембраны, после снятия ПРС и выемки грунта из ложа, выполняется планировка и уплотнение ложа.

Тело ограждающей дамбы

Тело ограждающей дамбы строится из суглинка (Зона 4) вынимаемого при подготовке ложа шламохранилища и привозного суглинка. Грунт укладывать в тело ограждающей дамбы слоем не более 0,3 м. Уплотнение выполнять виброкатками массой не менее - 16 т, не менее 8 проходов по одному следу, до достижения коэффициента уплотнения - 1,0 (плотность в сухом состоянии - 1,86 т/м3/). Уплотнение тела дамб производится проходкой уплотняющих машин вдоль насыпи к её середине, причем каждый последующий проход перекрывает предыдущий на 10-15 см. Отсыпка последующего слоя допускается только после уплотнения нижележащего слоя до требуемой плотности.

Уплотнение грунта в насыпи осуществляется при оптимальной его влажности. Наименьшее расстояние прохода уплотняющих машин от бровки насыпи должно быть 0,5 метра, для чего насыпь вначале делается шире, и в последующем неуплотненный грунт "бахрома" срезается и грунт укладывается в дамбы в процессе его возведения.

Подготовка верхового откоса дамбы

Перед укладкой геомембраны на верховой откос дамбы, после строительства ограждающей дамбы, выполняется уплотнение верхового откоса виброкатками.

Обоснование устойчивости

Для поверки устойчивости ограждающей дамбы с учетом проектируемых дамб обвалования на период эксплуатации – первые 5 лет., был выполнен поверочный расчет устойчивости ограждающей дамбы шламохранилища. Результаты расчета представлены в Приложении Д.

Согласно, выполненным расчетам, при основном и особом сочетании нагрузок расчетный коэффициент устойчивости превышает допустимые минимальные нормативные значения, следовательно, при соблюдении проектных параметров эксплуатации, в т.ч. заложения низового откоса не круче – 1:2, а также **соблюдения установленных критериев безопасности** и рекомендаций, надежность и безопасность. обеспечена.

Участок расширения дамбы с переездом. Для обеспечения проезда через распределительные пульповоды 4xDN270 предусматривается организация переезда в районе ПК1, с установкой стальных футляров 4xDN400. Конструкция переезда аналогична

конструкции заезда на дамбу. Переезд отсыпается на участке расширения дамбы. Габариты участка расширения ДхШ - 38,0 х 6,0м. Заложение откосов – 1:1.5. Расширение отсыпается из грунта Зона 4.

Площадки для установки мачт освещения. Проектом предусматривается устраивать через каждые ≈ 35,0 м. Размер площадок – ДхШ - 6,0 × 3,0 м. Заложение откосов - 1:1.5. Площадки отсыпаются из грунта Зона 4.

Заезда на ограждающую дамбу. Заезд отсыпается из суглинка (Зона 4). На заездах устраивается дорожное покрытие толщиной 0,3м из грунта (Зона 5), аналогичное покрытию проектируемой дамбы обвалования. Длина заезда - 81,0 м, уклон - 80‰.

Солеотвал

Основные характеристики складируемых в солеотвал галитовых отходов представлены в *таблицах 1.15* и *1.16*.

Таблица 1.16 - Химический состав галитовых отходов

Компонент	Содержание, %
Хлористый натрий (NaCl)	73,9
Хлористый калий (KCl)	22
Сульфат кальция (CaSO4)	2,2
Сульфат магния (MgSO4)	0,5
Сульфат калия (K2SO4)	0,3
Хлорид магния (MgCl2)	0,1
Вода (H2O)	0,2

Таблица 1.17 Физические свойства галитовых отходов

Показатель	Значение
Естественная влажность свежеотсыпанных отходов, %	2-4
Естественная влажность слежавшихся отходов, %	5
Плотность свежеотсыпанных отходов, г/см³	1,2-1,4
Плотность слежавшихся отходов, г/см³	1,6-1,65
Пористость свежеотсыпанных отходов, %	35-40
Пористость слежавшихся отходов, %	20-25
Угол естественного откоса свежеотсыпанного отвала, °	32-35
Угол естественного откоса слежавшегося отвала, °	25-30

Требуемая емкость, режим работы, основные параметры проектируемого солеотвала 1 очереди представлены в таблице 1.17.

Таблица 1.18 Требуемая емкость, режим работы, основные параметры проектируемого солеотвала 1 очереди

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение	Примечание
1	Требуемая емкость для 1 очереди	млн.т	35,85	
2	Срок эксплуатации 1 очереди	лет	5	
3	Режим работы	дней/год	340	
		час/сутки	24	
4	Ежегодный объем складируемых отходов	млн.т/год	7,170	
4	Максимальная высота отвала на конец 1 очереди	м	40	
5	Длина ограждающей дамбы	м	~ 4257	
6	Площадь солеотвала	млн.м^2	1,21	
7	Площадь складируемых галитовых отходов	млн.м^2	0,740	

Складирование галитовых отходов на рассматриваемый период предусматривается в основном с набором проектной высоты равной 40 м, в пределах ложа солеотвала 1 очереди.

Календарный график складирования галитовых отходов в солеотвал по годам эксплуатации представлен в Таблице 1.18.

Таблица 1.19 . Календарный график складирования галитовых отходов по годам эксплуатации

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Годы эксплуатации (1 очередь)					Примечание
			1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	
1	Ежегодный объем складируемых отходов	млн.т	7.170	7.170	7.170	7.170	7.170	
		млн.м^3	5.975	5.975	5.975	5.975	5.975	
2	Объем накопления на солеотвале	млн.т	7.170	14.340	21.510	28.680	35.850	
		млн.м^3	5.975	11.950	17.925	23.900	29.875	
3	Площадь складируемых отходов	млн.м^2	0.379	0.575	0.689	0.738	0.740	
4	Максимальная высота солеотвала на конец года	м	25.3	36.4	40	40	40	

Солеотвал представляет собой природоохранное инженерное сооружение, предназначенное для организованного складирования галитовых отходов, образующихся при добыче и переработке калийного минерального сырья, с целью минимизации негативного воздействия на атмосферу, почвы, поверхностные и подземные воды.

Проектируемый солеотвал 1 очереди состоит из следующих основных объектов:

- Ограждающая дамба
- Западная рассолосборная канава
- Восточная рассолосборная канава
- Аккумулирующая ёмкость

Ограждающая дамба по периметру солеотвала требуется для предотвращения растекания отжимных рассолов за пределы солетвала.

Ограждающую дамбу предусмотрено построить из местных грунтов – Зона 4. Перед строительством солеотвала предусмотрено снятие слоя ПРС под ложем солеотвала, мощностью до 0,2 м. На верховом откосе для защиты геомембраны предусмотрен ПГС – Зона 2 и слой геотекстиля плотностью не менее 600 г/м^2. В качестве гидроизолирующего элемента на верховом откосе ограждающей дамбы предусмотрен слой HDPE геомембраны t = 2.0 мм

В ложе солеотвала для воспринятия нагрузок от складируемых отходов предусмотрена следующая конструкция: уплотнённое основание, слой ПГС (Зона 2) tсл = 0,3 м, слой геотекстиля плотностью – 600 г/м^2, щебень фр. 20-40 tсл. = 0,3 м, слой геотекстиля плотностью – 600 г/м^2. В качестве гидроизолирующего элемента, в ложе солеотвала предусмотрен слой HDPE геомембраны t = 2.0 мм

Западная и восточная рассолосборные канавы необходимы для организованного отводы отжимных рассолов в аккумулирующую емкость. На дне и откосах канав для защиты геомембраны предусмотрен слой ПГС – Зона 2 и слой геотекстиля плотностью не менее 600 г/м^2. В качестве гидроизолирующего элемента канав предусмотрен слой HDPE геомембраны t = 2.0 мм.

Аккумулирующая ёмкость предусмотрена в ложе солеотвала для сбора и дальнейшего отвода на шламонакопитель, отжимных рассолов и осадков выпадающих на солеотвал. На дне и откосах емкости для защиты геомембраны предусмотрен слой ПГС – Зона 2 и слой геотекстиля плотностью не менее 600 г/м^2. В качестве гидроизолирующего элемента канав предусмотрен слой HDPE геомембраны t = 2.0 мм.

Описание технологии доставки и складирования галитовых отходов на

солеотвале

Доставка галитовых отходов с промплощадки ОФ до солеотвала предусмотрена магистральными конвейерами, расположенными в закрытых галереях. Всего предусмотрено две нитки магистральных конвейеров – рабочая и резервная.

Складирование галитовых отходов осуществляется отвалообразователями по методике, отработанной на аналогичных солеотвалах, в том числе на предприятиях ОАО «Беларуськалий», и являющейся традиционной для большинства аналогичных предприятий в мировой практике.

От магистральных конвейеров до мест размещения галитовых отходов на солеотвале предусмотрена система последовательно установленных солеотвальных (полевых) конвейеров. Подача галитовых отходов на отвалообразователи ОШ-1 или ОШ-2 осуществляется с помощью передвижных конвейеров. В работе одновременно находится один отвалообразователь.

Для обеспечения бесперебойной работы обогатительной фабрики (ОФ) предусматриваются две отдельные отвальные линии: одна – до отвалообразователя ОШ-1, вторая – до ОШ-2. Каждая линия имеет производительность, обеспечивающую непрерывную транспортировку галитовых отходов, поступающих с ОФ. При этом одна линия находится в эксплуатации, вторая – в ремонте, удлинении либо резерве.

Галитовые отходы подаются на отвалообразователи передвижными конвейерами. Непосредственное складирование галитовых отходов осуществляется отвалообразователями в следующей последовательности:

- Отвалообразователи отсыпают ряд конусов с различных точек стрелы с использованием плужковых сбрасывателей и сбрасывающего барабана по всему фронту складирования. В период выполнения фланговых отсыпок бульдозерами производится устройство трассы для передвижения отвалообразователя, передвижного конвейера и монтажа конвейера на следующую установку.
- После подготовки трассы и выдержки для уплотнения в течение от 25 до 45 суток выполняется удлинение отдельной нитки конвейера с расчётным шагом около 80 м. Сначала производится удлинение конвейера, затем – перегон отвалообразователя в сторону периметра солеотвала. После этого выполняется перетяжка передвижного конвейера, завершается монтаж конвейерного оборудования, осуществляется установка электрооборудования и пусконаладочные работы.
- В процессе перемещения отвалообразователь обеспечивает наращивание высоты отвала максимум от 6,5…7,0 м на каждые 100 м продвижения.

Вдоль полевых конвейеров обустраивается временные автодороги из для обслуживания отвальной линии.

Описанная технология ведения работ представляет собой один цикл, который периодически повторяется.

Характеристика процессов, происходящих в солеотвале при его эксплуатации

Изменение физико-механических свойств и эволюция галитовых отходов.

Согласно результатам многочисленных исследований и длительных наблюдений, свежеотсыпанные галитовые отходы представляют собой рыхлую сыпучую среду, характеризующуюся высокой водопроницаемостью и водоотдачей. Под действием нагрузки от вышележащих слоёв в массиве отходов происходят механические перегруппировки солевых зёрен, приводящие к их постепенному уплотнению.

Одновременно с этим в остаточных технологических насыщенных рассолах, поступающих на солеотвал совместно с галитовыми отходами, протекают процессы

кристаллизации солей. Совокупное воздействие уплотнения и кристаллизации приводит к увеличению объёмного веса галитовых отходов, снижению их пористости и, как следствие, росту прочностных характеристик.

В результате указанных процессов галитовые отходы со временем переходят в состояние полускальной породы. При этом происходит уменьшение крутизны и высоты свежеотсыпанных откосов. В нижней, припочвенной части солеотвала формируется слой монолитной каменной соли, выполняющий функцию жёсткой плиты с высокой несущей способностью и практически нулевой водопроницаемостью.

Процессы выветривания и эрозии

Наряду с процессами уплотнения и упрочнения в массиве солеотвала непрерывно протекают процессы физического выветривания, ведущую роль в которых играют водная эрозия и карст. По данным многолетних наблюдений, водная эрозия приводит к уменьшению высоты солеотвала в среднем на 0,25 м в год.

Карстовые процессы в пределах солеотвала развиваются в десятки раз интенсивнее, чем в природные соляные массивы. Карстовые формы (поноры, колодцы) широко распространены и, как правило, приурочены к локальным понижениям рельефа поверхности солеотвала.

К факторам, способствующим формированию и ускоренному развитию карста, относятся:

- высокая пористость галитовых отходов;
- накопление глинистого материала при площадном размыве поверхности атмосферными осадками;
- конусообразная форма рельефа поверхности, обусловленная принятой технологией складирования;
- высотное положение базиса эрозии;
- расположение солеотвала в зоне избыточного увлажнения.

Формы проявления карстовых процессов

В зависимости от условий формирования карстовые процессы на солеотвале подразделяются на поверхностные и внутренние.

Поверхностный карст проявляется в образовании карстовых форм непосредственно на поверхности солеотвала. Отдельные поверхностные формы (в частности, поноры) имеют тенденцию к дальнейшему развитию вглубь массива. К формам поверхностного карста относятся:

- соляные зубья и останцы;
- поноры и карстовые колодцы;
- воронки;
- овраги и русловые промоины.

Внутренний (подземный) карст представлен порами выщелачивания, кавернами и понорами. Галитовые отходы обладают развитой пористостью, что способствует движению фильтрационно-отжимных вод, а также образованию конденсационных вод внутри массива.

При движении внутрисолевых вод происходит:

- эрозия стенок поровых каналов при концентрации рассолов ниже насыщенной;
- кристаллизация солей на стенках пор при перенасыщении рассолов.

В условиях длительного эродирования отдельные поровые каналы расширяются и преобразуются в каверны, которые со временем могут перерастать в поноры.

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

Отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, вместе с тем может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности. В этом случае, предприятие не получит прибыль, Западно-Казахстанская область не получит в виде налогов значительные поступления. Не будут созданы новые рабочие места и привлечены людские ресурсы региона, для которого обогащение полезных ископаемых является значимой частью экономики. В этих условиях отказ от объектов намечаемой деятельности является неприемлемым как по экономическим, так и социальным факторам.

Принятые проектные решения и их реализация, позволят осуществляться необходимую производственную деятельность в пределах допустимых норм экологической безопасности, предъявляемым к компонентам окружающей среды. Отказ от намечаемой деятельности не приведет к снижению воздействия на окружающую среду, так как воздействие на окружающую среду является минимальным.

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

Проектирование объектов ГОКа состоит из нескольких участков проектирования. В данном проекте рассмотрены следующие участки: участок ОФ, участок АД1, участок АД2, участок шламохранилища и участок солевого отвала. Размещение проектируемых участков показано на ситуационном плане 514.25-ГП, лист 2 в томе 4 (514.25-ГП-Ч).

Площадь территории строительства объектов ГОКа в условной границе проектирования составляет 701,23 га. Проектируемый участок ГОКа размещаются частично в границах земельного отвода участков с кадастровым номером 08127089085, 08127089091 и частично на площадях, требующих дополнительного отвода.

Площади занимаемых земель и характеристика земельных угодий приведены в *таблице 1.19*.

Таблица 1.20 – Ведомость земель, занимаемых проектируемыми объектами ГОКа

Наименование объектов		**Всего занимаемых земель, га**		
		в границах кадастрового участка 08127089085	**в границах кадастрового участка 08127089091**	**требуемый дополнительный отвод земли**
1		**2**	**3**	**4**
1	Участок ОФ	120,96	53,00	2,03
2	Участок АД1	1,66	0,58	0,39
3	Участок АД2	2,74	2,81	20,10
4	Шламохранилище	-	16,61	63,12
	Солевой отвал	-	-	417,23
	Итого земель:	125,36	73,00	502,87
	Характеристика земельных угодий	Земли промышленные, несельскохозяйственного назначения		сельскохозяйственные (резерв)
	Всего земель:	198,36		502,87

1.6 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

В проекте рассматривается технологическая схема, предусматривающая комбинированный метод обогащения – флотационно-галургический.

Принципиальная технологическая схема состоит из следующих операций:

– одностадиальное дробление исходного сырья с предварительным грохочением по классу 10 мм;

– одностадиальное измельчение в стержневых мельницах с предварительной и поверочной классификациями на грохотах по классу 1,0 мм;

– оттирка измельченного продукта;

– двухстадиальное обесшламливание в гидроциклонах;

– гидросепарация;

– сгущение шламов с центрифугированием и направление шламов на шламохранилище;

– основная флотация с тремя перечистками;

– контрольная флотация;

– доизмельчение хвостов первой перечистной флотации и концентрата контрольной флотации с предварительной классификацией в гидроциклонах;

– обезвоживание хвостов контрольной флотации и направление их на хвостохранилище;

– холодное выщелачивание;

– центрифугирование и сушка концентрата;

– дополнительная обработка готового продукта.

Предполагается, что 50 % твердой фазы KCl после сушки направляется на прессование и грануляцию для получения гранулированного продукта МОР, а другие 50 % останутся после сушки мелким продуктом (стандартный продукт).

Производственная мощность

Мощность проектируемого ГОКа по руде составляет 8 500 000 тонн в год и до 2,0 млн. тонн готовой продукции

Режим работы.

Режим работы горно-обогатительного комплекса (далее ГОК) – непрерывный, 365 суток, 2 смены по 12 часов в сутки. Фонд рабочего времени основного технологического оборудования составляет 7650 ч/год.

Численность рабочих мест и их оснащенность.

Списочная численность проектируемых объектов ГОК составит 1150 человек, в том числе:

- рабочих – 847 человека;
- руководителей, специалистов – 303 человека.

Для работы ГОКа требуется ряд основных и вспомогательных материалов, реагентов. Потребность в материалах представлены в таблице 1.20. Данные по применяемым реагентам и их годовая потребность приведены в таблице 1.21. Таблица по применяемым реагентам составлена на основании ГОСТов и технических условий.

Таблица 1.21 – Основные и вспомогательные материалы

Наименование материалов	**Годовой расход**
Сильвинитовая руда, млн т в год	8,5
Отходы производства:	
кек хвостов, тыс. тонн	7 170
шламовые отходы, тыс тонн	750
Жидкая смазка, л	83938,1
Густая смазка, л	89956
Стержни стальные диаметром 48 мм, т	7,94
Стержни стальные диаметром 15 мм, т	1,6
Лента конвейерная 1600 мм, $м^2$	676
Лента конвейерная 1400 мм, $м^2$	870
Лента конвейерная 1200 мм, $м^2$	3437,6
Лента конвейерная 1000 мм, $м^2$	328
Сита полиуретановые (карты) для грохота, шт.	290
Футеровка дробилок из стали, т	10
Футеровка для мельниц резиновая, т	100
Ткань полиамидная фильтровальная, $м^2$	850
Цепь скребковая, шт	5

Таблица 1.22 – Перечень применяемых реагентов

Наименование вещества, ГОСТ или ТУ	**Годовой расход, т**	**Физическое состояние**	**Характеристика опасности вещества**	**Класс опасности**
Амины	4686,59	Пастообразные или твердые воскообразные вещества белого или светло-серого цвета соспецифическим запахом.	Не взрывоопасны, пожароопасны	2
Кислота соляная разбавленная техническая (ТУ BY 400048086.019-2008)	503,65	Прозрачная бесцветная или желтоватая жидкость	Токсична. Не взрывоопасна, непожароопасна	
Парафин нефтяной жидкий, фракция С14-С17, марка А (ТУ 0255-023-05766480-2006)	850	Прозрачная жидкость, не содержащая взвешенных и осевших посторонних примесей, в том числе и воды	Малотоксичен, пожароопасен	4
Полиэтиленгликоль низкомолекулярный ПЭГ-400	2550	Жидкость от бесцветной до желтой окраски	Малотоксичен, пожароопасен	4
Масло сосновое (ТУ 2452-001-60347827-2010)	1700	Прозрачная бесцветная или светло-желтая жидкость с зеленоватым оттенком	Малотоксично, пожароопасно	3

Наименование вещества, ГОСТ или ТУ	Годовой расход, т	Физическое состояние	Характеристика опасности вещества	Класс опасности
Крахмал картофельный (ГОСТ 7699-78)	4250	Белый порошок с кристаллическим блеском.	Не токсичен, горючий порошок	-
Газойль гидроочищенный вакуумный (ТУ РБ 300220696.023-2004)	1573,09	Парафинистое, относительно смолистое и сернистое сырье темно-коричневого цвета с зеленоватым оттенком	Слаботоксичен. Воспламеняющаяся горючая жидкость	4
Сода кальцинированная техническая, марка Б (ГОСТ 5100-85)	2383,48	Порошок белого цвета	Пожаро - и взрывобезопасна	3
Метасиликат натрия (ТУ 20.13.62.130-009-23278943-2022)	403,36	Зернистый порошок белого цвета	Пожаро - и взрывобезопасен	4
Флокулянт Праестол 853 ВС (ТУ 2216-001-40910172-98)	1700	Кристаллы или порошок белого цвета	Горючее вещество	3

Электроснабжение

К объекту внешнего электроснабжения относится вновь проектируемая главная трансформаторная подстанция ГПП-220/10/6 кВ.

Схема ОРУ-220 кВ – 220-4Н «Два блока (линия-трансформатор) с выключателями и неавтоматической перемычкой со стороны линии».

Схема на напряжении 10 кВ – 10-2 «Две одиночные, секционированные выключателями, системы шин».

Силовые трансформаторы – два двухобмоточных трансформатора с расщепленной обмоткой, мощностью 80000 кВА 230+-(8х1,5%)/11/6,6 кВ.

Основными потребителями электроэнергии объектов завода являются: мельницы, конвейера, насосы, винтовые прессы, воздуходувки, сепараторы, питатели, вентиляторы, компрессоры, аспирационные технологические установки, приточно- вытяжные системы общеобменной вентиляции и отопления, объекты водоснабжения, очистки вод, административного хозяйства, вспомогательные службы и другие установки, характерные для производства.

Электроприводы мощных потребителей, таких как: стержневые мельницы, винтовые прессы, молотковые дробилки, комплектуются асинхронными электродвигателями с короткозамкнутым ротором напряжением 10 кВ. Запуск электродвигателей осуществляется с помощью устройств плавного пуска. Регулирование скорости и управление осуществляется частотными преобразователями.

Электроприводы остальных потребителей комплектуются электродвигателями с короткозамкнутым ротором напряжением 0,4 кВ.

Технологические нагрузки в отношении обеспечения надежности электроснабжения относятся к потребителям первой, второй.

Электроприемники вспомогательных объектов относятся к третьей категории надежности.

К потребителям первой категории относятся технологическое оборудование, насосы противопожарного назначения, система аварийного освещения, системы контроля, управления и противоаварийной защиты.

Годовое число часов использования максимума нагрузки - 7650 часов.

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

Общие основные техники приведены в таблице 1.22.

Таблица 1.23 – Общие основные техники

Наименование НДТ	Техника НДТ	Техника объекта	Заключение о соответствии НДТ
НДТ 1	Система экологического менеджмента	Планируется получение сертификации по системе экологического менеджмента на соответствие требованиям стандарта ISO14001	Соответствует
НДТ 4	Мониторинг выбросов	НДТ является проведение мониторинга выбросов МЗВ от основных источников выбросов всех процессов	Соответствует
НДТ 6	Управление водными ресурсами	Планируется к внедрению – использование вод из шламохранилища в технологической схеме обогащения руды	Соответствует
НДТ 7	Шум	Планируется к внедрению– регулярное техобслуживание оборуд-я в соответствии с регламентами. Предусмотрены мероприятия по ограничению шума и вибрации для непосредственно работающих людей, в т.ч.: контрольные замеры шума и вибрации; периодическая проверка оборудования на наличие и исправность звукопоглощающих кожухов, облицовок и ограждающих конструкций, виброизоляции рукояток управления, подножек,сидений,площадок; для снижения шума предусмотрено применение СИЗ	Соответствует
НДТ 8	Запах	Тщательное проектирование, эксплуатация и техническое обслуживание любого оборудования, которое может выделять запахи	Соответствует
НДТ 9	Снижение выбросов от неорганизованных истчоников	Применение установок локализации пыли и пылегазового облака	Соответствует

Наименование НДТ	Техника НДТ	Техника объекта	Заключение о соответствии НДТ
НДТ 10	Для снижения сбросов загрязняющих веществ должна применяться стратегия управления водными ресурсами	Применение современных, экологичных и износостойких материалов	Соответствует
НДТ 12	Применение технической воды и различных активных средств для связывания пыли	Планируется к внедрению – применение воды для водновоздушного пылеподавления	Соответствует
НДТ 13	Оборудование эффективными системами пылеулавливания, вытяжным и фильтрующим оборудованием для предотвращения выбросов пыли в местах разгрузки, перегрузки, транспортировки и обработки пылящих материалов	Планируется к внедрению - установка пылегазоочистного оборудования на каждом этапе рудоподготовки	Соответствует
НДТ 14	Устройство лесозащитной полосы по границе земельного отвода вдоль отвалов рыхлой вскрыши (посадка деревьев)	Планируется ежегодная посадка деревьев на границах земельного отвода	Соответствует
НДТ 15	Ведение комплексного подхода к защите окружающей среды	Планируется к внедрению ведение комплексного подхода к защите окружающей среды	Соответствует
НДТ 18	Внедрение системы оборотного водоснабжения и повторного использования воды в технологическом процессе	Планируется к внедрению использование вод, накапливаемых в шламохранилище	Соответствует

1.8 Описание работ по пост утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности

Настоящими проектными материалами рассмотрен период строительство и эксплуатация I очереди строительства обогатительной фабрики месторождения «Сатимола» до 2033 г. Следовательно, рассмотрение в рамках данного проекта работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения нецелесообразно, так как эти работы будут выполняться гораздо позднее оцениваемого временного периода.

1.9 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

1.9.1 Ожидаемое воздействие на атмосферный воздух

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

Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории. Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников выбросов при реализации проекта приняты следующие критерии:

• максимально-разовые концентрации (ПДК м.р.), согласно списку «Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (приложения 1 к Гигиеническим нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, утвержденых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

Согласно санитарным нормам РК, на границе СЗЗ и в жилых районах приземная концентрация ЗВ не должна превышать 1ПДК.

В данном разделе рассмотрена потенциальная возможность воздействия на атмосферный воздух от намечаемой деятельности по строительству и эксплуатации горно-обогатительного комбината «Сатимола».

Период строительства

Период проведения строительно-монтажных работ – 3 квартал 2026-2028 гг.

На период строительства определено 22 неорганизованных источников выбросов ЗВ и 1 организованный. Объем выбросов ЗВ на период строительства составит 183,819734 т/год.

Проектом предусматриваются следующие виды работ, предусматривающие загрязнение загрязнения атмосферы вредными веществами:

Земляные работы

В процессе проведения земляных работ будут функционировать следующие источники выбросов ЗВ:

- Снятие ПСП с погрузкой в автосамосвалы – ист.6001

Общий объем ПСП, подлежащий снятию составит 1 516 242,56 т/период строительства.

- Разработка грунта экскаваторами в отвал – ист.6002. Общий объем грунта составит 3 018 492,99 т/период строительства.
- Разработка грунта в автосамосвалы – ист.6003. Общий объем грунта составит 3 606 787,67 т/период строительства
- Разработка грунта бульдозерами – ист.6004. Общий объем грунта составит 1 379 288 т/период строительства
- Засыпка траншей и котлованов – ист.6005. Общий объем грунта составит 1 042 343,06 т/период строительства;
- Уплотнение грунта – ист.6006. Общий объем грунта составит 3 036 966,06 т/период строительства;
- Планировочные работы грунта на отвале – ист.6007. Общий объем грунта составит 2 390 089 т/период строительства;
- Транспортиртировочные работы - ист.6008;
- Склад грунта – ист.6009;

– Склад ПСП – ист.6010.

Все источники выбросов являются неорганизованными. В процессе проведения земляных работ в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70%.

Пересыпка и планировка инертных материалов

– Пересыпка инертных материалов – ист.6011;
– Планировка инертных материалов – ист.6012.

Общий объем инертных материалов, поступающих на промплощадку составит:

- Песок - 27899,43 т/период строительства;
- Щебень фр.5-10 - 967,67 т /период строительства;
- Щебень фр.10-20 – 14 178,30 т /период строительства;
- Щебень фр.20-40 – 1 053 176,93 т /период строительства;
- Щебень фр.40-80 – 263 386,81 т /период строительства;
- Кварцевый песок - 311,65277 т /период строительства;
- Песчанно-гравийная смесь – 736 671,276 т/период строительства;
- Гравий - 556,890 т/период строительства.

Все источники выбросов являются неорганизованными.

В процессе работы с инертными материалами в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70%.

Сварочные работы – ист.6013-6014

Применяется для сварки металлических изделий и конструкций.

В качестве сварочного материала применяются электроды марки:

- МР-3 – 20 242,9201 кг/период строительства;
- УОНИ 13/55 – 39 830 кг/период строительства;
- УОНИ 13/45 – 23 610,78 кг/период строительства;
- АНО- 6 – 72 710 кг/период строительства;
- АНО- 4 – 176 162 т/период строительства;
- Проволока сварочная – 56 098,36 кг/период строительства.

В атмосферный воздух выбрасывается железа оксид, марганец и его соединения, Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор), пыль неорганическая SiO2 20-70%, фториды, диоксид азота, оксид углерода.

Газовая резка – ист. 6015.

Время проведения работ – 2560 часов. Газорезательные работы сопровождаются выделением в атмосферу следующих загрязняющих веществ: железа оксид, марганец и его соединения, диоксид азота, оксид углерода.

Паечные работы – ист. 6016.

В процессе паечных работ используется оловянно-свинцовый припой в количестве 0,680224 т/период строительства. В процессе паечных работ в атмосферный воздух выделяются свинец и его соединения, олова оксид.

Сварка полиэтиленовых труб и геомембраны – ист. 6017

В процессе сварки полиэтиленовых труб и геомембраны в атмосферный воздух выделяются винил хлористый и оксид углерода.

Гашение извести – ист. 6018

Расход извести составляет в 2026 г. - 0,9191 тонн, в 2027 г. - 0,4949 т/год. Гашение извести сопровождаются выделением в атмосферу Кальций гидрооксид.

Источник выбросов загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов **– 6032**.

Станочные работы – ист.6019

В процессе строительно-монтажных работ будут использоваться шлифовальная машина, токарно-винторезный станок, фрезерные станки, точильные станки, отрезной станок, сверлильный станок, пилы электрические, Дрели электрические, Молотки отбойные, перфоратор электрический.

В атмосферный воздух выделяется пыль абразивная и пыль металлическая, пыль неорганическая 70-20 % SiO2, пыль древесная

Покрасочные работы – ист.6020

На строительной площадке будут проводиться покрасочные работы. Во время покрасочных работ будет применяться следующие лакокрасочные материалы:

- Эмаль ПФ-115 – 12,4622 т/период строительства;
- ХВ-124 - 0,82701 т/период строительства;
- Лак БТ-123(приравнен к БТ-577) - 5,771635 т/период строительства;
- Грунтовка Гф-021 - 22,55840 т/период строительства;
- Уайт-спирит - 4,33102 т/период строительства;
- Ксилол - 0,66121 т/период строительства;
- Керосн - 2,46416 т/период строительства;
- Растворитель Р-4 - 8,75 т/период строительства.

В процессе проведения покрасочных работ в атмосферный воздух выбрасываются ксилол, уайт-спирит, бутилацетат, толуол, керосин, ацетон, взвешенные вещества.

Битумный котел – ист.0001, 6021

Плавление битума и битумной мастики осуществляется на участке строительства при проведении гидроизоляционных работ в топливном баке битумного котла.

Расход битума и битумной мастики составляет – 3932,06 т/период строительства.

Битумный котел работает на дизтопливе 210 часов в год. Расход дизельного топлива - 8,7256 тонн/период.

При работе битумного котла в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: диоксид азота, оксид азота, серы диоксид, углерод оксид, сажа. При плавлении битума в котле в атмосферу выделяются углеводороды предельные С12-С19.

Труба битумного котла является организованным источником, номер источника выбросов **0001**.

Топливный бак битумного котла является неорганизованным источником, номер источника выбросов **6021**.

Асфальтирование территории – ист.6022

Общая площадь укладки асфальтобетонного покрытия составляет 175 810 м2. Единовременно укладывается 25 м2/час. Период полного остывания асфальта 5 часов (0,007 месяца).

Расход асфальтобетонной смеси составляет - 53206,1854 тонн.

При укладки асфальтобетонной смеси в атмосферный воздух выбрасываются углеводороды предельные.

Укладка асфальтобетонной смеси является неорганизованным источником выбросов, номер источника выброса – **6022.**

При выполнении строительных работ будет применяться ряд спецтехники и авто-транспорта. При работе двигателей внутреннего сгорания (ДВС) задействованного транспорта в атмосферный воздух выделяются оксид углерода, диоксид азота, бенз(а)пирен,

диоксид серы, углеводороды и сажа.

На основании «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 расчёт платы за выбросы от передвижных источников определяется исходя из ставки за выброс в атмосферу от передвижных источников и массы топлива, израсходованного за отчётный период (фактически сожжённого топлива).

В связи с чем, выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания настоящим расчетом не проводятся. При этом за выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта будут осуществляться платежи в установленном законом порядке.

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с действующими в РК методическими документами и приведен в *приложении 2.*

Период эксплуатации

На период эксплуатации определено 96 источников выбросов ЗВ, из них: 90 – организованных и 6 неорганизованных. Количество выбросов в окружающую среду на период эксплуатации горно-обогатительного комбината составит:

- 2029 год – 581,1265994 т/год;
- 2030 год – 630,304097 т/год;
- 2031 год – 658,9073354 т/год;
- 2032 год – 671,2017098 т/год;
- 2033 год – 671,703521 т/год;

Основное производство.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при получении калия хлористого (KCl), происходят при следующих технологических операциях:

- приеме, транспортировке, хранении, пересыпке сильвинитовой руды, пустой породы;
- дроблении, измельчении, грохочении сильвинитовой руды;
- растаривании и приготовлении реагентов;
- сушке и грануляции концентрата;
- при транспортировке, хранении и отгрузке готового продукта;
- при транспортировке, хранении хвостов.

Корпус дробления

Для локализации пылевыделений от технологического оборудования корпуса дробления предусмотрена аспирационная система 2100-АТУ-1. Аспирационный воздух от загрузки с конвейера (поз. Н-2100-004) в бункер (поз.В-2100-005), от двух питателей ленточных (по. Н-2100-101 и Н-2100-201), от двух грохотов инерционных (поз. F-2100-102 и F-2100-202), от двух дробилок молотковых (поз. Z-2100-101 и Z-2100-201), от конвейеров ленточных (поз. Н-2100-102, Н-2100-202, Н-2100-009, Н-2100-109) системой воздуховодов подается на аспирационно-технологическую установку 2100-АТУ-1. Общий объем отсасываемого воздуха 45000 нм^3/час. Запыленный воздух аспирационной системы, содержащий пыль сильвинитовой руды концентрацией 1,0-5,0 г/нм^3, очищается в рукавном фильтре (поз. F-2100-020). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс взвешенных частиц концентрацией 0,02 г/нм^3, осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 1,2 м на высоте 49,7 м (***источник № 0101***).

При мехобработке металлов на точильно-шлифовальном станке происходит выделение следующих загрязняющих веществ: взвешенные вещества и пыль абразивная. Станок точильно-шлифовальный оборудован местным отсосом с последующей очисткой уловленных местным отсосом ЗВ в пылеулавливающем агрегате ПУ-600 с эффективностью очистки 92%. Очищенный от твердых веществ воздух поступает в помещение корпуса дробления. Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух из помещения

предусмотрен через трубу вытяжной вентиляции В7 диаметром 0,32 м на высоте 49,7 м (***источник № 0102***).

При сжигании электродов сварочным оборудованием происходит выделение следующих загрязняющих веществ: железо (II, III) оксиды, марганец и его соединения, азота (IV) диоксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в%: 70-20. Сварочный выпрямитель оборудован местным отсосом с последующей очисткой уловленных местным отсосом ЗВ в фильтре передвижном электростатаческом ЕМК-1600с/SP с эффективностью очистки 92%. Очищенный от твердых веществ воздух совместно с газообразными загрязняющими веществами поступает в помещение корпуса дробления. Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух из помещения предусмотрен через трубы вытяжной вентиляции В1, В2 диаметром 0,95 м на высоте 49,7 м (***источник № 0103***).

Узел перегрузочный № 1

Для снижения выбросов пыли на узле перегрузочном № 1 предусмотрены две аспирационные системы:

- от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2100-009) на конвейер ленточный (поз. Н-2100-010) организована аспирационная система 2100-АТУ-2. Запыленный воздух, содержащий пыль сильвинитовой руды концентрацией 1,0-2,0 г/нм^3, в объеме 5000 нм^3/час подается на очистку в точечный фильтр (поз. F-2100-010) со встроенным вентилятором (поз. V-2100-010). Выброс взвешенных частиц концентрацией 0,02 г/нм^3, осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,4 м на высоте 18,4 м (***источник 0104***). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %;
- от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2100-109) на конвейер ленточный (поз. Н-2100-010) организована аспирационная система 2100-АТУ-3. Запыленный воздух, содержащий пыль сильвинитовой руды концентрацией 1,0-2,0 г/нм^3, в объеме 5000 нм^3/час подается на очистку в точечный фильтр (поз. F-2100-110) со встроенным вентилятором (поз. V-2100-110). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс взвешенных частиц концентрацией 0,02 г/нм^3, осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,4 м на высоте 18,4 м (***источник 0105***).

Узел перегрузки №2

Для локализации пылевыделений от технологического оборудования узла перегрузки №2 предусмотрена аспирационная система 2100-АТУ-4. Запыленный воздух, содержащий пыль сильвинитовой руды концентрацией 1,0-2,0 г/нм^3, в объеме 5000 нм^3/час подается на очистку в точечный фильтр (поз. F-2100-011) со встроенным вентилятором (поз. V-2100-011). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс взвешенных частиц концентрацией 0,02 г/нм^3, осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,4 м на высоте 33,5 м (***источник № 0106***).

Узел перегрузки №3

Для снижения выбросов пыли на узле перегрузочном № 3 предусмотрены две аспирационные системы:

- от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2100-002) на конвейер ленточный (поз. Н-2100-003) организована аспирационная система 2100-АТУ-5. Запыленный воздух, содержащий пыль сильвинитовой руды концентрацией 1,0-2,0 г/нм^3, в объеме 5000 нм^3/час подается на очистку в точечный фильтр (поз. F-2100-003) со встроенным вентилятором (поз. V-2100-003). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс взвешенных

частиц концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,4 м на высоте 25,7 м (***источник № 0107***);

– от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2100-002) на конвейер ленточный (поз. Н-2100-005) организована аспирационная система 2100-АТУ-6. Запыленный воздух, содержащий пыль пустой породы концентрацией 1,0-2,0 г/нм^3, в объеме 5000 нм^3/час подается на очистку в точечный фильтр (поз. F-2100-007) со встроенным вентилятором (поз. V-2100-007). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс взвешенных частиц концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,4 м на высоте 25,7 м (***источник № 0108***).

Узел перегрузочный № 4

Для снижения выбросов пыли на узле перегрузочном № 4 предусмотрены три аспирационные системы:

– от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2100-001) на конвейер ленточный (поз. Н-2100-004) организована аспирационная система 2100-АТУ-7. Запыленный воздух, содержащий пыль сильвинитовой руды концентрацией 1,0-5,0 г/нм^3, в объеме 5000 нм^3/час подается на очистку в точечный фильтр (поз. F-2100-004) со встроенным вентилятором (поз. V-2100-004). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс взвешенных частиц концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,4 м на высоте 22,0 м (***источник № 0109***);
– от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2100-003) на конвейер ленточный (поз. Н-2100-004) организована аспирационная система 2100-АТУ-8. Запыленный воздух, содержащий пыль сильвинитовой руды концентрацией 1,0-5,0 г/нм^3, в объеме 5000 нм^3/час подается на очистку в точечный фильтр (поз. F-2100-005) со встроенным вентилятором (поз. V-2100-005). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс взвешенных частиц концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,4 м на высоте 22,0 м (***источник № 0110***);
– от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2100-001) на конвейер ленточный (поз. Н-2100-005) организована аспирационная система 2100-АТУ-9. Запыленный воздух, содержащий пыль пустой породы концентрацией 1,0-5,0 г/нм^3, в объеме 5000 нм^3/час подается на очистку в точечный фильтр (поз. F-2100-008) со встроенным вентилятором (поз. V-2100-008). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс взвешенных частиц концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,4 м на высоте 22,0 м (***источник № 0111***).

Узел перегрузочный № 5

Для снижения выбросов пыли на узле перегрузочном № 5 предусмотрены три аспирационные системы:

– от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2100-005) на конвейер ленточный (поз. Н-2900-001) организована аспирационная система 2900-АТУ-1. Запыленный воздух, содержащий пыль пустой породы концентрацией 1,0-5,0 г/нм^3, в объеме 5000 нм^3/час подается на очистку в точечный фильтр (поз. F-2900-001) со встроенным вентилятором (поз. V-2900-001). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс взвешенных частиц концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,4 м на высоте 21 м (***источник № 0112***);
– от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2100-005) на конвейер ленточный (поз. Н-5100-002) организована аспирационная система 5100-АТУ-1.

Запыленный воздух, содержащий пыль пустой породы концентрацией 1,0-5,0 г/нм^3, в объеме 5000 нм^3/час подается на очистку в точечный фильтр (поз. F-5100-001) со встроенным вентилятором (поз. V-5100-001). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс взвешенных частиц концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,4 м на высоте 21 м (***источник № 0113***);

– от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2100-005) на конвейер ленточный (поз. Н-5100-012.R) организована аспирационная система 5100-АТУ-2. Запыленный воздух, содержащий пыль пустой породы концентрацией 1,0-5,0 г/нм^3, в объеме 5000 нм^3/час подается на очистку в точечный фильтр (поз. F-5100-002) со встроенным вентилятором (поз. V-5100-002). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс взвешенных частиц концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,4 м на высоте 21 м (***источник № 0114***).

Узел перегрузочный № 6

Для снижения выбросов пыли на узле перегрузочном № 6 предусмотрены четыре аспирационные системы:

– от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-5100-001) и конвейера (поз. Н-5100-011.R) на конвейер ленточный (поз. Н-2900-001) организована аспирационная система 2900-АТУ-2. Запыленный воздух, содержащий пыль хвостов концентрацией 0,5 г/нм^3, в объеме 5000 нм^3/час подается на очистку в точечный фильтр (поз. F-2900-002) со встроенным вентилятором (поз. V-2900-002). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс взвешенных частиц концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,4 м на высоте 16,5 м (***источник № 0115***);
– от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-5100-001) и конвейера (поз. Н-5100-011.R) на конвейер ленточный (поз. Н-5100-002) организована аспирационная система 5100-АТУ-3. Запыленный воздух, содержащий пыль хвостов концентрацией 0,5 г/нм^3, в объеме 5000 нм^3/час подается на очистку в точечный фильтр (поз. F-5100-003) со встроенным вентилятором (поз. V-5100-003). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс взвешенных частиц концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,4 м на высоте 16,5 м (***источник № 0116***);
– от узла пересыпки конвейера (поз. Н-5100-001) и конвейера (поз. Н-5100-011.R) на конвейер ленточный (поз. Н-5100-012.R) организована аспирационная система 5100- АТУ-4. Запыленный воздух, содержащий пыль хвостов концентрацией 0,5 г/нм^3, в объеме 5000 нм^3/час подается на очистку в точечный фильтр (поз. F-5100-004) со встроенным вентилятором (поз. V-5100-004). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс взвешенных частиц концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,4 м на высоте 16,5 м (***источник № 0117***);
– от узла пересыпки конвейера (поз. Н-5100-001) и конвейера (поз. Н-5100-011.R) на конвейер ленточный (поз. Н-5100-012.R) организована аспирационная система 5100- АТУ-5. Запыленный воздух, содержащий пыль хвостов концентрацией 0,5 г/нм^3, в объеме 5000 нм^3/час подается на очистку в точечный фильтр (поз. F-5100-005) со встроенным вентилятором (поз. V-5100-005). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс взвешенных частиц концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,4 м на высоте 16,5 м (***источник № 0118***).

Узел перегрузочный № 7

Для снижения выбросов пыли на узле перегрузочном № 7 предусмотрены четыре аспирационные системы:

- от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-5100-002) на конвейер ленточный (поз. Н-5100-003) организована аспирационная система 5100-АТУ-6. Запыленный воздух, содержащий пыль хвостов или пустой породы концентрацией 0,5-3,0 г/нм^3, в объеме 5000 нм^3/час подается на очистку в точечный фильтр (поз. F-5100-006) со встроенным вентилятором (поз. V-5100-006). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %Выброс взвешенных частиц концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,4 м на высоте 16,5 м (***источник № 0119***);
- от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-5100-012.R) на конвейер ленточный (поз. Н-5100-003) организована аспирационная система 5100-АТУ-7 выбрасывается в атмосферу. Запыленный воздух, содержащий пыль хвостов или пустой породы концентрацией 0,5-3,0 г/нм^3, в объеме 5000 нм^3/час подается на очистку в точечный фильтр (поз. F-5100-007) со встроенным вентилятором (поз. V-5100-007). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс взвешенных частиц концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,4 м на высоте 16,5 м (***источник № 0120***);
- от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-5100-002) на конвейер ленточный (поз. Н-5100-013.R) организована аспирационная система 5100-АТУ-8. Запыленный воздух, содержащий пыль хвостов или пустой породы концентрацией 0,5-3,0 г/нм^3, в объеме 5000 нм^3/час подается на очистку в точечный фильтр (поз. F-5100-008) со встроенным вентилятором (V-5100-008). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс взвешенных частиц концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,4 м на высоте 16,5 м (***источник № 0121***);
- от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-5100-012.R) на конвейер ленточный (поз. Н-5100-013.R) организована аспирационная система 5100-АТУ-9. Запыленный воздух, содержащий пыль хвостов или пустой породы концентрацией 0,5-3,0 г/нм^3, в объеме 5000 нм^3/час подается на очистку в точечный фильтр (поз. F-5100-009) со встроенным вентилятором (поз. V-5100-009). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс взвешенных частиц концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,4 м на высоте 16,5 м (***источник № 0122***).

Узел перегрузочный № 8

Для снижения выбросов пыли на узле перегрузочном № 8 предусмотрены две аспирационные системы:

- от узла пересыпки на конвейер ленточный (поз. Н-5100-004) организована аспирационная система 5100-АТУ-11. Запыленный воздух, содержащий пыль хвостов или пустой породы концентрацией 0,5-3,0 г/нм^3, в объеме 5000 нм^3/час подается на очистку в точечный фильтр (поз. F-5100-012) со встроенным вентилятором (поз. V-5100-012). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс взвешенных частиц концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,4 м на высоте 13,5 м (***источник № 0123***);
- от узла пересыпки на конвейер ленточный (поз. Н-5100-014.R) организована аспирационная система 5100-АТУ-12 выбрасывается в атмосферу. Запыленный воздух, содержащий пыль хвостов или пустой породы концентрацией 0,5-3,0 г/нм^3, в объеме 5000 нм^3/час подается на очистку в точечный фильтр (поз. F-5100-013) со встроенным вентилятором (поз. V-

5100-013). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс взвешенных частиц концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,4 м на высоте 13,5 м (***источник № 0124***).

Склад дробленой руды

На складе источниками выделения пыли будут разгрузка руды на склад с конвейера ленточного Н-2100-011, и погрузка руды кратцер-краном Н-2100-012 со склада на конвейер ленточный Н-2100-013. В атмосферный воздух через открытые проемы склада будут неорганизованно поступать взвешенные вещества (***источник № 6101***).

Узел перегрузочный № 9

В узле перегрузочном № 9 от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2100-013) на конвейер ленточный (поз. Н-2100-014) организована аспирационная система 2100-АТУ-10. Запыленный воздух, содержащий пыль сильвинитовой руды концентрацией 1,0-2,0 г/нм^3, в объеме 5000 нм^3/час подается на очистку в точечный фильтр (поз. F-2100-014) со встроенным вентилятором (поз. V-2100-014). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс взвешенных частиц концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,4 м на высоте 11,4 м (***источник № 0125***).

Узел перегрузочный № 10

В узле перегрузочном № 10 от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2100-014) на конвейер ленточный (поз. Н-2100-015) организована аспирационная система 2100-АТУ-11. Запыленный воздух, содержащий пыль сильвинитовой руды концентрацией 1,0-2,0 г/нм^3, в объеме 5000 нм^3/час подается на очистку в точечный фильтр (поз. F-2100-015) со встроенным вентилятором (поз. V-2100-015). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс взвешенных частиц концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,4 м на высоте 11,4 м (***источник № 0126***).

Главный корпус. Отделение измельчения и классификации

Для снижения выбросов пыли в отделении измельчения и классификации главного корпуса предусмотрены пять аспирационных систем:

- от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2100-015) на конвейер ленточный (поз. Н-2200-001) организована аспирационная система 2200-АТУ-1. Запыленный воздух, содержащий пыль сильвинитовой руды концентрацией 1,0-5,0 г/нм^3, в объеме 5000 нм^3/час подается на очистку в точечный фильтр (поз. F-2200-050) со встроенным вентилятором (поз. V-2200-050). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс взвешенных частиц концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,4 м на высоте 51,5 м (***источник № 0127***);
- от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2100-015) на конвейер ленточный (поз. Н-2200-002) организована аспирационная система 2200-АТУ-2 выбрасывается в атмосферу. Запыленный воздух, содержащий пыль сильвинитовой руды концентрацией 1,0-5,0 г/нм^3, в объеме 5000 нм^3/час подается на очистку в точечный фильтр (поз. F-2200- 051) со встроенным вентилятором (поз. V-2200-051). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс взвешенных частиц концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,4 м на высоте 51,5 м (***источник № 0128***);
- от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2200-001) в бункер (поз. В-2200-101), от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2200-002) в бункер (поз. В-2200-102), от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2200-001) в бункер (поз. В-2200-201),

от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2200-002) в бункер (поз. В-2200-202), от подачи с бункера (поз. В-2200- 101) в ленточный питатель (поз. Н-2200-101), от подачи с бункера (поз. В-2200-102) в ленточный питатель (поз. Н-2200-102), от подачи с бункера (поз. В-2200-201) в ленточный питатель (поз. Н-2200-201) и от подачи с бункера (поз. В-2200-202) в ленточный питатель (поз. Н-2200-202) системой воздуховодов подается на аспирационно-технологическую установку 2200-АТУ-3. Общий объем отсасываемого воздуха 28000 нм^3/час. Запыленный воздух аспирационной системы, содержащий пыль сильвинитовой руды концентрацией 1,0-3,0 г/нм^3, очищается в рукавном фильтре (поз. F-2200-052). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс взвешенных частиц концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,8 м на высоте 51,5 м (***источник № 0129***);

– от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2200-001) в бункер (поз. В-2200-301), от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2200-002) в бункер (поз. В-2200-302), от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2200-001) в бункер (поз. В-2200-401), от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2200-002) в бункер (поз. В-2200-402), от подачи с бункера (поз. В-2200- 301) в ленточный питатель (поз. В-2200-301), от подачи с бункера (поз. В-2200-302) в ленточный питатель (поз. В-2200-302), от подачи с бункера (поз. В-2200-401) в ленточный питатель (поз. В-2200-401), от подачи с бункера (поз. В-2200-402) в ленточный питатель (поз. В-2200-402) системой воздуховодов подается на аспирационно-технологическую установку 2200-АТУ-4. Общий объем отсасываемого воздуха 28000 нм^3/час. Запыленный воздух аспирационной системы, содержащий пыль сильвинитовой руды концентрацией 1,0-3,0 г/нм^3, очищается в рукавном фильтре (поз. F-2200-053). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс взвешенных частиц концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,8 м на высоте 51,5 м (***источник № 0130***);

– от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2200-001) в бункер (поз. В-2200-501), от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2200-002) в бункер (поз. В-2200-501), от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2200-001) в бункер (поз. В-2200-601), от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2200-002) в бункер (поз. В-2200-602), от подачи с бункера (поз. В-2200- 501) в ленточный питатель (поз. В-2200-501), от подачи с бункера (поз. В-2200-502) в ленточный питатель (поз. В-2200-502), от подачи с бункера (поз. В-2200-601) в ленточный питатель (поз. В-2200-601), в подачи с бункера (поз. В-2200-602) в ленточный питатель (поз. В-2200-602) системой воздуховодов подается на аспирационно-технологическую установку 2200-АТУ-5. Общий объем отсасываемого воздуха 28000 нм^3/час. Запыленный воздух аспирационной системы, содержащий пыль сильвинитовой руды концентрацией 1,0-3,0 г/нм^3, очищается в рукавном фильтре (поз. F-2200-054). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс взвешенных частиц концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,8 м на высоте 51,5 м (***источник № 0131***).

Отделение обезвоживания

В отделении обезвоживания главного корпуса от пылящего технологического оборудования организована одна аспирационная система.

Аспирационный воздух от узла пересыпки с центрифуг (поз. S-2300-021, S-2300-022, S-2300-023, S-2300-024.R) на конвейер ленточный (поз. Н-2300-003), от узла пересыпки с центрифуг (поз. S-2300-031, S-2300-032, S-2300-033, S-2300-034.R) на конвейер

ленточный (поз. Н-2300-013), от узлов пересыпки с конвейеров (поз. Н-2300-003, Н-2300-013) на конвейеры ленточный (поз. Н-2300-004, Н-2300-014), от узла пересыпки с конвейеров (поз. Н-2300-004, Н-2300-014) на конвейер ленточный (поз. Н-2400-101), от узла пересыпки с конвейеров (поз. Н-2300-004, Н-2300-014) на конвейер ленточный (поз. Н-2400-201), от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2400-101) на конвейер скребковый (поз. Н-2400-102), от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2400-201) на конвейер скребковый (поз. Н-2400-202), от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2400-102) на питатель вибрационный (поз. Н-2400-103), от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2400- 202) на питатель вибрационный (поз. Н-2400-203) системой воздуховодов подается на аспирационно-технологическую установку 2300-АТУ-1. Общий объем отсасываемого воздуха 15000 нм^3/час. Запыленный воздух аспирационной системы, содержащий пыль хлорида калия концентрацией 0,5-3,0 г/нм^3, очищается в рукавном фильтре (поз. F-2300- 701). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс взвешенных частиц концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,63 м на высоте 48,5 м (***источник № 0132***).

Отделение сушки и грануляции

Для снижения выбросов пыли в отделении сушки и грануляции главного корпуса предусмотрены пять аспирационных систем:

- от узла загрузки с печи кипящего слоя (поз. Т-2400-101) в элеватор ковшовый (поз. Н-2400-104), от узла подачи с конвейера вертикального (поз. Н-2400-104) на грохот (поз. F-2400-105), от охладителя (поз. А-2400-101), от смесителя двухшнекового (поз. R- 2400-105), от узла загрузки с печи кипящего слоя (поз. Т-2400-201) в элеватор ковшовый (поз. Н-2400-204), от узла подачи с конвейера вертикального (поз. Н-2400-204) на грохот (поз. F-2400-205), от охладителя (поз. А-2400-201), от смесителя двухшнекового (поз. R- 2400-205), от узла загрузки с грохотов (поз. F-2400-105, F-2400-2050 в мельницу вальцовую (поз. Z-2400-001) системой воздуховодов подается на аспирационно- технологическую установку 2400-АТУ-1. Общий объем отсасываемого воздуха 38000 нм^3/час. Запыленный воздух аспирационной системы, содержащий пыль хлорида калия концентрацией 1,0-3,0 г/нм^3, очищается в рукавном фильтре (поз. F-2400-001). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс пыли хлорида калия концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,9 м на высоте 50,5 м (***источник № 0133***);
- от узла загрузки с грохотов (поз. F-2400-105, F-2400-205), узла загрузки с мельницы (поз. Z-2400-001), узла загрузки с конвейера (поз. Н-2400-007) на конвейер скребковый лотковый (поз. Н-2400-002), от узла загрузки с конвейера (поз. Н-2400-002), узла загрузки с конвейера (поз. Н-2400-007), узла загрузки с конвейера (поз. Н-2400-008) на конвейер ленточный (поз. Н-2400-005), от узла загрузки с конвейера (поз. Н-2400-005) в элеватор ковшовый (поз. Н-2400-006), от узла загрузки с элеватора (поз. Н-2400-006), узла загрузки с конвейера (поз. Н-2500-101), узла загрузки с конвейера (поз. Н-2500-201) на конвейер ленточный (поз. Н-2400-007), от узла загрузки с конвейера (поз. Н-2400-0070 в бункер (поз. В-2400-015), от конвейер скребкового лоткового (поз. Н-2400-008) – из бункера системой воздуховодов подается на аспирационно-технологическую установку 2400-АТУ-2. Общий объем отсасываемого воздуха 38000 нм^3/час. Запыленный воздух аспирационной системы, содержащий пыль хлорида калия концентрацией 1,0-3,0 г/нм^3, очищается в рукавном фильтре (поз. F-2400-002). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс

пыли хлорида калия концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,9 м на высоте 50,5 м (***источник № 0134***);

– от узла загрузки с конвейеров (поз. Н-2400-005 и Н-2500-105) в элеватор ковшовый (поз. Н-2500-101), от узла загрузки с элеватора ковшового (поз. Н-2500-101) на конвейер ленточный (поз. Н-2500-102), от двухходового распределителя (поз. Н-2500- 103), от пресса шнековый (поз. А-2500-101), от мельницы вальцовой (поз. Z-2500-101), от мельницы молотковой (поз. Z-2500-102), от подачи материала с конвейера (поз. Н-2500- 102) в бункер (поз. В-2500-102), от конвейера лоткового скребкового (поз. Н-2500-104) – из бункера, от узла загрузки с конвейера (поз. Н-2500-102), узла загрузки с конвейера (поз. Н-2500-104), узла загрузки с грохота (поз. F-2500-105), узла загрузки с грохота (поз. F- 2500-108), узла загрузки с конвейера (поз. Н-2500-112), узла загрузки с трубчатого скребкового конвейера (поз. Н-2500-012) на конвейер ленточный (поз. Н-2500-105), от узла загрузки с мельницы молотковой (поз. Z-2500-102) и конвейера (поз. Н-2500-114) в элеватор ковшовый (поз. Н-2500-110), от узла загрузки с конвейера (поз. Н-2500-110) на конвейер ленточный (поз. Н-2500-111), от грохота (поз. F-2500-105), от грохота (поз. F- 2500-108), от узла загрузки с грохота (поз. F-2500-105), узла загрузки с грохота (поз. F- 2500-108) на конвейер ленточный (поз. Н-2500-112), от вибропитателя (поз. Н-2500-113), от вибропитателя (поз. Н-2500-115), от мельницы вальцовой (поз. Z-2500-105), от мельницы вальцовой (поз. Z-2500-106), от мельницы молотковой (поз. Z-2500-107), от узла загрузки с мельницы (поз. Z-2500-105), узла загрузки с мельницы (поз. Z-2500-106), узла загрузки с мельницы (поз. Z-2500-107), узла загрузки с конвейера (поз. Н-2500-111) на конвейер ленточный (поз. Н-2500-114) системой воздуховодов подается на аспирационно-технологическую установку 2500-АТУ-1. Общий объем отсасываемого воздуха 50000 нм^3/час. Запыленный воздух аспирационной системы, содержащий пыль хлорида калия концентрацией 1,0-3,0 г/нм^3, очищается в рукавном фильтре (поз. F-2500- 115). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс пыли хлорида калия концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 1 м на высоте 50,5 м (***источник № 0135***);

– от узла загрузки с конвейеров (поз. Н-2400-005 и Н-2500-205) в элеватор ковшовый (поз. Н-2500-201), от узла загрузки с элеватора ковшового (поз. Н-2500-201) на конвейер ленточный (поз. Н-2500-202), от двухходового распределителя (поз. Н-2500- 203), от пресса шнекового (поз. А-2500-201), от мельницы вальцовой (поз. Z-2500-201), от мельницы молотковой (поз. Z-2500-202), от подачи материала с конвейера (поз. Н-2500- 202) в бункер (поз. В-2500-202), от конвейера лоткового скребкового (поз. Н-2500-2040 – из бункера, от узла загрузки с конвейера (поз. Н-2500-202), узла загрузки с конвейера (поз. Н-2500-204), узла загрузки с конвейера (поз. Н-2500-212), узла загрузки с грохота (поз. F- 2500-205), узла загрузки с грохота (поз. F-2500-208), узла загрузки с элеватора ковшового (поз. Н-2500-201) на конвейер ленточный (поз. Н-2500-205), от узла загрузки с мельницы молотковой (поз. Z-2500-202) и конвейера (поз. Н-2500-214) в элеватор ковшовый (поз. Н-2500-210), от узла загрузки с конвейера (поз. Н-2500-210) на конвейер ленточный (поз. Н- 2500-211), от грохота (поз. F-2500-205), от грохота (поз. F-2500-208), от узла загрузки с грохота (поз. F-2500-2), узла загрузки с грохота (поз. F-2500-208) на конвейер ленточный (поз. Н-2500-212), от вибропитателя (поз. Н-2500-213), от вибропитателя (поз. Н-2500- 215), от мельницы вальцовой (поз. Z-2500-205), от мельницы вальцовой (поз. Z-2500-206), от мельницы молотковой (поз. Z-2500-207), от узла загрузки с мельницы (поз. Z-2500-205),

узла загрузки с мельницы (поз. Z-2500-206), узла загрузки с мельницы (поз. Z-2500-207), узла загрузки с конвейера (поз. Н-2500-211) на конвейер ленточный (поз. Н-2500-214) системой воздуховодов подается на аспирационно-технологическую установку 2500-АТУ-2. Общий объем отсасываемого воздуха 50000 нм^3/час. Запыленный воздух аспирационной системы, содержащий пыль хлорида калия концентрацией 1,0-3,0 г/нм^3, очищается в рукавном фильтре (поз. F-2500-215). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс пыли хлорида калия концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 1 м на высоте 50,5 м (***источник № 0136***);

– от узла загрузки с конвейеров (поз. Н-2500-112 и Н-2500-212) на конвейер ленточный (поз. Н-2500-005), от узла загрузки с конвейера (поз. Н-2500-005) в элеватор ковшовый (поз. Н-2500-006), узла загрузки с элеватора (поз. Н-2500-007) в питатель вибрационный (поз. Н-2500-007), от узла загрузки с элеватора (поз. Н-2500-007) на конвейер ленточный (поз. Н-2500-008), от грохота (поз. F-2500-005), от смесителя (поз. R- 2500-004), от смесителя (поз. R-2500-005), от узла загрузки с смесителя (поз. R-2500-005) на конвейер ленточный (поз. Н-2500-010), от узла загрузки с конвейера (поз. Н-2500-010), узла загрузки с смесителя (поз. R-2400-105), узла загрузки с смесителя (поз. R-2400-205) на конвейер ленточный (поз. Н-2500-011), от узла загрузки с грохота (поз. F-2500-005) на конвейер скребковый трубчатый (поз. Н-2500-012), от узла загрузки с конвейера (поз. Н- 2500-0120 на конвейер скребковый трубчатый (поз. Н-2500-013), от подачи материала из сушилки (поз. Т-2500-001) на элеватор ковшовый (поз. Н-2500-014) системой воздуховодов подается на аспирационно-технологическую установку 2500-АТУ-3. Общий объем отсасываемого воздуха 40000 нм^3/час. Запыленный воздух аспирационной системы, содержащий пыль хлорида калия концентрацией 1,0-3,0 г/нм^3, очищается в рукавном фильтре (поз. F-2500-002). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс пыли хлорида калия концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 1 м на высоте 50,5 м (***источник № 0137***).

От печи кипящего слоя Т-2400-101, после предварительной очистки в циклоне F-2400-102 и рукавном фильтре F-2400-110 (эффективностью очистки 99,9%). Расход природного газа составит 5881,22616 тонн/год, в атмосферный воздух будут поступать калий хлорид, азота (IV) диоксид, азот (II) оксид и углерод оксид через дымовую трубу диаметром 1 м на высоте 50,5 м (***источник № 0138***).

От печи кипящего слоя Т-2400-201, после предварительной очистки в циклоне F-2400-202 и рукавном фильтре F-2400-210 (эффективностью очистки 99,9%). Расход природного газа составит 5881,22616 тонн/год, в атмосферный воздух будут поступать калий хлорид, азота (IV) диоксид, азот (II) оксид и углерод оксид через дымовую трубу диаметром 1 м на высоте 50,5 м (***источник № 0139***).

От печи кипящего слоя Т-2500-001, после предварительной очистки в рукавном фильтре F-2500-001 (эффективностью очистки 99,9%). Расход природного газа составит 2327,857056 тонн/год, в атмосферный воздух будут поступать калий хлорид, азота (IV) диоксид, азот (II) оксид и углерод оксид через дымовую трубу диаметром 1 м на высоте 50,5 м (***источник № 0140***).

Узел перегрузочный № 11

Для снижения выбросов пыли на узле перегрузочном № 11 предусмотрены две аспирационные системы:

– от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2400-001) на конвейер ленточный (поз. Н-2600-001) организована аспирационная система 2600-АТУ-1. Запыленный воздух, содержащий пыль гранулированного хлорида калия концентрацией 0,5-3,0 г/нм^3, в объеме 5000 нм^3/час подается на очистку в точечный фильтр (поз. F-2600-001) со встроенным вентилятором (поз. V-2600-001). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс пыли хлорида калия концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,4 м на высоте 22,3 м (***источник № 0141***);
– от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2500-011) на конвейер ленточный (поз. Н-2600-010) организована аспирационная система 2600-АТУ-2. Запыленный воздух, содержащий пыль гранулированного хлорида калия концентрацией 0,5-3,0 г/нм^3, в объеме 5000 нм^3/час подается на очистку в точечный фильтр (поз. F-2600-005) со встроенным вентилятором (поз. V-2600-005). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс пыли хлорида калия концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,4 м на высоте 22,3 м (***источник № 0142***).

Узел перегрузочный № 12

Для снижения выбросов пыли на узле перегрузочном № 12 предусмотрены две аспирационные системы:

– от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2600-001) на конвейер ленточный (поз. Н-2600-002) организована аспирационная система 2600-АТУ-3. Запыленный воздух, содержащий пыль гранулированного хлорида калия концентрацией 0,5-3,0 г/нм^3, в объеме 5000 нм^3/час подается на очистку в точечный фильтр (поз. F-2600-002) со встроенным вентилятором (поз. V-2600-002). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс пыли хлорида калия концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,4 м на высоте 34 м (***источник № 0143***);
– от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2600-010) на конвейер ленточный (поз. Н-2600-011) организована аспирационная система 2600-АТУ-4. Запыленный воздух, содержащий пыль гранулированного хлорида калия концентрацией 0,5-3,0 г/нм^3, в объеме 5000 нм^3/час подается на очистку в точечный фильтр (поз. F-2600-006) со встроенным вентилятором (поз. V-2600-006). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс пыли хлорида калия концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,4 м на высоте 34 м (***источник № 0144***).

Узел перегрузочный № 13

Для снижения выбросов пыли на узле перегрузочном № 13 предусмотрены две аспирационные системы:

– от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2300-001) на конвейер ленточный (поз. Н-5100-001) организована аспирационная система 5100-АТУ-9. Запыленный воздух, содержащий пыль хвостов NaCl концентрацией 1,0-3,0 г/нм^3, в объеме 5000 нм^3/час подается на очистку в точечный фильтр (поз. F-5100-010) со встроенным вентилятором (поз. V-5100-010). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс взвешенных частиц концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,4 м на высоте 19,5 м (***источник № 0145***);
– от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2300-002.R) на конвейер ленточный (поз. Н-2300-002.R) организована аспирационная система 5100-АТУ-10. Запыленный воздух, содержащий пыль хвостов NaCl концентрацией 1,0-3,0 г/нм^3, в объеме 5000 нм^3/час подается на очистку в точечный фильтр

(поз. F-5100-011) со встроенным вентилятором (поз. V-5100-011). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс взвешенных частиц концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,4 м на высоте 19,5 м (***источник № 0146***).

Склад готовой продукции

Для снижения выбросов пыли в складе готовой продукции предусмотрены три аспирационных систем:

- от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2600-013) на конвейер ленточный (поз. Н-2600-014) организована аспирационная система 2600-АТУ-5. Запыленный воздух, содержащий пыль гранулированного хлорида калия концентрацией 0,5-3,0 г/нм^3, в объеме 5000 нм^3/час подается на очистку в точечный фильтр (поз. F-2600-007) со встроенным вентилятором (поз. V-2600-007). Выброс пыли хлорида калия концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,4 м на высоте 37 м (***источник № 0147***);
- от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2600-004) на конвейер ленточный (поз. Н-2600-005), от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2600-005) в элеватор ковшовый (поз. Н-2600-006), от подачи конвейером вертикальным (поз. Н-2600-006) в бункер (поз. В-2600- 001), от двух питателей (поз. Н-2600-101 и Н-2600-201), от двух грохотов (поз. F-2600-101 и F-2600-201), от узла загрузки с грохотов (поз. F-2600-101, F-2600-201) на конвейер ленточный (поз. Н-2600-022), от узла загрузки с конвейера (поз. Н-2600-022) в элеватор ковшовый (поз. Н-2600-023), от узла загрузки с конвейера (поз. Н-2600-023) на конвейер ленточный (поз. Н-2600-011), от узла загрузки с грохотов (поз. F-2600-101, F-2600-201) на конвейер ленточный (поз. Н-2600-024) системой воздуховодов подается на аспирационно-технологическую установку 2600-АТУ-6. Общий объем отсасываемого воздуха 40000 нм^3/час. Запыленный воздух аспирационной системы, содержащий пыль хлорида калия концентрацией 0,5-3,0 г/нм^3, очищается в рукавном фильтре (поз. F-2600- 011). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс пыли хлорида калия концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,9 м на высоте 37 м (***источник № 0148***);
- от узла загрузки с конвейера (поз. Н-2600-024) на конвейер ленточный (поз. Н- 2600-025) организована аспирационная система 2600-АТУ-7. Запыленный воздух, содержащий пыль хлорида калия концентрацией 1,0-5,0 г/нм^3, в объеме 5000 нм^3/час подается на очистку в точечный фильтр (поз. F-2600-016) со встроенным вентилятором (поз. V-2600-016). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс пыли хлорида калия концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,4 м на высоте 37 м (***источник № 0149***).

Так же на складе готовой продукции источниками выделения пыли будут разгрузка хлорида калия на склад с конвейеров (поз. Н-2600-002, Н-2600-011) и погрузка кратцер кранами (поз.Н-2600-003, Н-2600-012) на ленточные конвейера (поз.Н-2600-004, Н-2600-013). В атмосферный воздух через открытые проемы склада будут неорганизованно поступать пыль хлорида калия (***источник № 6102***).

Узел перегрузочный № 14

Для снижения выбросов пыли на узле перегрузочном № 14 предусмотрена одна аспирационная система от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2600-14) на конвейер ленточный (поз. Н-2600-030) организована аспирационная система 2600-АТУ-8. Запыленный воздух, содержащий пыль хлорида калия концентрацией 1,0-5,0 г/нм^3, в

объеме 5000 нм^3/час подается на очистку в точечный фильтр (поз. F-2600-021) со встроенным вентилятором (поз. V-2600-021). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс пыли хлорида калия концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,4 м на высоте 15,5 м (***источник № 0150***).

Узел перегрузочный № 15

Для снижения выбросов пыли на узле перегрузочном № 15 предусмотрена одна аспирационная система от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2600-025) на конвейер ленточный (поз. Н-2600-030) организована аспирационная система 2600-АТУ-9. Запыленный воздух, содержащий пыль гранулированного хлорида калия концентрацией 1,0-5,0 г/нм^3, в объеме 5000 нм^3/час подается на очистку в точечный фильтр (поз. F-2600-017) со встроенным вентилятором (поз. V-2600-017). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс пыли хлорида калия концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,4 м на высоте 15,5 м (***источник № 0151***).

Узел перегрузочный № 16

Для снижения выбросов пыли на узле перегрузочном № 16 предусмотрена одна аспирационная система от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2600-030) на конвейер ленточный (поз. Н-2600-031) организована аспирационная система 2600-АТУ-10. Запыленный воздух, содержащий пыль хлорида калия концентрацией 1,0-5,0 г/нм^3, в объеме 5000 нм^3/час подается на очистку в точечный фильтр (поз. F-2600-018) со встроенным вентилятором (поз. V-2600-018). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс пыли хлорида калия концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 0,4 м на высоте 15,5 м (***источник № 0152***).

Участок отгрузки

Для снижения выбросов пыли на участке отгрузки предусмотрена одна аспирационная система от конвейера ленточного (приводной барабан) (поз. Н-2600-031), от узла пересыпки с конвейера (поз. Н-2600-031) на конвейер ленточный катучий (поз. Н- 2600-032), от подачи катучим конвейером (поз. Н-2600-0320 в два бункера (поз. В-2600- 016 и В-2600-017) системой воздуховодов подается на аспирационно-технологическую установку 2600-АТУ-11. Общий объем отсасываемого воздуха 40000 нм^3/час. Запыленный воздух аспирационной системы, содержащий пыль хлорида калия концентрацией 1,0-5,0 г/нм^3, очищается в рукавном фильтре (поз. F-2600-036). Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Выброс пыли хлорида калия концентрацией 0,02 г/нм^3 осуществляется в атмосферу через трубу диаметром 1 м на высоте 37 м (***источник № 0153***).

Системы подачи материала в хоппер-вагоны (поз. Х-2600-024...029) оборудованы местной системой аспирации с встроенным фильтром и вентилятором. Запыленный воздух содержит пыль хлорида калия концентрацией 1,0-5,0 г/нм^3. Общий объем отсасываемого воздуха 1800 нм^3/час. Воздух, очищенный до запыленности 0,02 г/нм^3, выбрасывается в помещение участка отгрузки. В атмосферный воздух через открытые проемы участка отгрузки будет неорганизованно поступать пыль хлорида калия (***источник № 6103***).

Корпус приготовления реагентов

Участок приготовления рабочего раствора депрессора

От установки по растариванию мешков (поз. В-2700-060) организована аспирационная система 2700-АТУ-1. Запыленный воздух, содержащий пыль картофельного крахмала концентрацией 0,1-0,5 г/нм^3, в объеме 1000 нм^3/час подается на очистку в точечный фильтр со встроенным вентилятором. Фильтр поставляется комплектно с установкой по растариванию мешков. Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Воздух, очищенный до запыленности 0,01 г/нм^3, содержащий пыль крахмала, выбрасывается в атмосферу через трубу диаметром 0,18 м на высоте 21 м (***источник № 0154***).

Отделение приготовления раствора метасиликата натрия

От установки по растариванию мешков (поз. В-2700-064) организована аспирационная система 2700-АТУ-2. Запыленный воздух, содержащий пыль натрия силиката концентрацией 0,1-0,5 г/нм^3, в объеме 1000 нм^3/час подается на очистку в точечный фильтр со встроенным вентилятором. Фильтр поставляется комплектно с установкой по растариванию мешков. Воздух, очищенный до запыленности 0,01 г/нм^3, выбрасывается в атмосферу через трубу на высоте 21,0 м. Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Уловленная в фильтре пыль возвращается в процесс (***источник № 0155***).

Участок приготовления раствора кальцинированной соды

От установки по растариванию мешков (поз. В-2700-104) организована аспирационная система 2700-АТУ-3. Запыленный воздух, содержащий пыль кальцинированной соды концентрацией 0,1-0,5 г/нм^3, в объеме 1000 нм^3/час подается на очистку в точечный фильтр со встроенным вентилятором. Фильтр поставляется комплектно с установкой по растариванию мешков. Воздух, очищенный до запыленности 0,01 г/нм^3, выбрасывается в атмосферу через трубу на высоте 21,0 м. Эффективность сухого обеспыливания составляет не менее 99,9 %. Уловленная в фильтре пыль возвращается в процесс (***источник № 0156***).

Склад жидких реагентов

От резервуаров поз.В-2700-001, В-2700-002 через дыхательный клапан диаметром 0,25 м на высоте 16,7 м в атмосферный воздух будут поступать масло сосновое флотационное, соляная кислота (***источник № 0157***).

Солевой отвал

На солевой отвал отходы поступают по открытым конвейерам: Н-5100-001, Н-5100-011 (ширина 1,2, длинна 368 метров). Источник неорганизованный ***№6104***.

На солевом отвале при разгрузке хвостов и пустой породы штабелеукладчиком в атмосферный воздух будут неорганизованно поступать взвешенные вещества. Так же выделение пыли происходит при сдавании с поверхности отвала (***источник № 6105***).

Шламохранилище

На шламохранилище 95 % хвостов покрыты водой, 5% - сухие пляжи (***источник 6106***). Поверхность пылящих пляжей составляет – 32 660,00 м2. В процессе пыления пляжей в атмосферный воздух выделяются взвешенные вещества.

Вспомогательное производство.

Лаборатория

При мехобработке металла на станке происходит выделение следующих загрязняющих веществ: взвешенные вещества и пыль абразивная. Заточной станок оборудован местным отсосом с последующей очисткой уловленных местным отсосом ЗВ в пылеулавливающем агрегате АОУМ-400-3 с эффективностью очистки 92%. Очищенный от твердых веществ воздух поступает в помещение мастерской. Выброс загрязняющих

веществ в атмосферный воздух из помещения предусмотрен через трубу систему общеобменной вентиляции В1 диаметром 0,25 м на высоте 14 м (***источник № 0158***).

При сжигании электродов сварочным оборудованием происходит выделение следующих загрязняющих веществ: железо (II, III) оксиды, марганец и его соединения, азота (IV) диоксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в%: 70-20. Сварочный выпрямитель оборудован местным отсосом с последующей очисткой уловленных местным отсосом ЗВ в встроенном фильтровально- вентиляционном устройстве ФВУ-02 с эффективностью очистки 99%. Очищенный от твердых веществ воздух совместно с газообразными загрязняющими веществами поступает в помещение сварочного поста. Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух из помещения мастерской предусмотрен через трубу системы вытяжной вентиляции В2 диаметром 0,315 м на высоте 14 м (***источник № 0159***).

В помещении анализаторской источником выделения загрязняющих веществ является анализатор термогравиметрический, оборудованный местной вытяжной системой В2. Время работы – 2920 ч/год. При работе анализатора происходит выделение углерода оксида, который без очистки выбрасывается в атмосферный воздух системой вытяжной вентиляции В2 через трубу диаметром 0,17 м на высоте 14 м (***источник № 0160***).

На складе химических реагентов предусмотрены шкаф вытяжной и шкаф для химреактивов, оборудованные местной вытяжной системой В3. Время работы – 7800 ч/год. При работе с кислотами в шкафах происходит выделение азотной кислоты, гидрохлорида, серной кислоты и Натрий гидроксида (Натр едкий, Сода каустическая), которые без очистки выбрасываются в атмосферный воздух системой вытяжной вентиляции В3 через трубу диаметром 0,17 м на высоте 14 м (***источник № 0161***).

Источником выделения загрязняющих веществ на складе химических реагентов является лабораторный шкаф, оборудованный местной вытяжной системой В4. Время работы – 7800 ч/год. При работе с кислотами в шкафах происходит выделение азотной кислоты, гидрохлорида, серной кислоты и Натрий гидроксида (Натр едкий, Сода каустическая), которые без очистки выбрасываются в атмосферный воздух системой вытяжной вентиляции В4 через трубу диаметром 0,15 м на высоте 14 м (***источник № 0162***).

В кладовой прекурсоров предусмотрены шкаф вытяжной и шкаф для химреактивов, оборудованные местной вытяжной системой В5. Время работы – 7800 ч/год. При работе с кислотами в шкафах происходит выделение азотной кислоты, гидрохлорида, серной кислоты и Натрий гидроксида (Натр едкий, Сода каустическая), которые без очистки выбрасываются в атмосферный воздух системой вытяжной вентиляции В5 через трубу диаметром 0,17 м на высоте 14 м (***источник № 0163***).

В кладовой прекурсоров предусмотрен лабораторный шкаф, оборудованный местной вытяжной системой В22. Время работы – 7800 ч/год. При работе в шкафу происходит выделение гидрохлорида, серной кислоты и Натрий гидроксида (Натр едкий, Сода каустическая), которые без очистки выбрасываются в атмосферный воздух системой вытяжной вентиляции В22 через трубу диаметром 0,15 м на высоте 14 м (***источник № 0164***).

Источником выделения загрязняющих веществ в зале пробоподготовкиявляются три делителя проб, оборудованные местной вытяжной системой В8. Время работы – 2920 ч/год. При работе на оборудовании происходит выделение хлорида калия и взвешенных частиц, которые без очистки выбрасываются в атмосферный воздух системой вытяжной вентиляции В8 через трубу диаметром 0,315 м на высоте 14 м (***источник № 0165***).

В зале химического анализа предусмотрены два вытяжных шкафа общего назначения и два шкафа для работы с кислотами, оборудованные местной вытяжной системой В10. Время работы – 2920 ч/год. При работе с кислотами происходит выделение азотной кислоты, гидрохлорида, серной кислоты и Натрий гидроксида (Натр едкий, Сода каустическая), которые без очистки выбрасываются в атмосферный воздух системой

вытяжной вентиляции В10 через трубу диаметром 0,24 м на высоте 14 м (***источник № 0166***).

Источниками выделения загрязняющих веществ в зале механической прочности являются грохот инерционный, две воздушно-ситовые машины, два барабана для испытания и сушильный сухожаровочный шкаф, оборудованные местной вытяжной системой В13, В34. Время работы – 2920 ч/год. При работе оборудования происходит выделение хлорида калия и взвешенных частиц, которые без очистки выбрасывается в атмосферный воздух системой вытяжной вентиляции В13, В34 через трубы диаметром 0,315 м на высоте 14 м (***источники № 0167***).

В препараторской предусмотрен сушильный шкаф, оборудованный местной вытяжной системой В14. Время работы – 2920 ч/год. При работе с кислотами происходит выделение азотной кислоты, гидрохлорида, серной кислоты и Натрий гидроксида (Натр едкий, Сода каустическая), которые без очистки выбрасываются в атмосферный воздух системой вытяжной вентиляции В14 через трубу диаметром 0,24 м на высоте 14 м (***источник № 0168).***

В кубовой предусмотрен истиратель дисковый, оборудованный местной вытяжной системой В27. Время работы – 2920 ч/год. При работе истирателя происходит выделение хлорида калия, которые без очистки выбрасываются в атмосферный воздух системой вытяжной вентиляции В27 через трубу диаметром 0,2 м на высоте 14 м (***источник № 0170***).

Источником выделения загрязняющих веществ в кубовой являются два лабораторных шкафа, оборудованные местной вытяжной системой В37. Время работы – 2920 ч/год. При работе с кислотами происходит выделение азотной кислоты, гидрохлорида, серной кислоты и Натрий гидроксида (Натр едкий, Сода каустическая), которые без очистки выбрасываются в атмосферный воздух системой вытяжной вентиляции В37 через трубу диаметром 0,17 м на высоте 14 м (***источник № 0169***).

В комнате спектрального анализа предусмотрены шкаф вытяжной общего назначения и шкаф вытяжной для работы с кислотами, оборудованные местной вытяжной системой В38. Время работы – 2920 ч/год. При работе в шкафах происходит выделение хрома (VI) оксида, азотной кислоты, аммиака и гидрохлорида, которые без очистки выбрасываются в атмосферный воздух системой вытяжной вентиляции В38 через трубу диаметром 0,24 м на высоте 14 м (***источник № 0171***).

Котельная

Источниками выделения загрязняющих веществ в котельной будут два водогрейных котла (рабочий и резервный) мощностью 20 МВт каждый и два паровых котла (рабочий и резервный), паропроизводительностью 5 т/час каждый. Режим работы водогрейных котлов круглогодичный 8400 ч/год, паровых котлов – 4896 ч/год (только отопительный период). Расход газа котлами:

- водогрейный котел - 8398,543104 тонн природного газа в год;
- котлы паровые – по 1465,810943 тонн природного газа в год каждый.

Сжигание природного газа в водогрейном котле сопровождается выделением азота (IV) диоксида, азот (II) оксида, углерода оксида, которые выбрасываются в атмосферный воздух без очистки через две дымовые трубы (1 рабочая, 1 резервная) диаметром 0,75 м на высоте 36 м (***источник № 0172, № 0173***).

Сжигание природного газа в паровых котлах сопровождается выделением азота (IV) диоксида, азот (II) оксида, углерода оксида, которые выбрасываются в атмосферный воздух без очистки через две дымовые трубы диаметром 0,62 м на высоте 16 м (***источник № 0174, № 0175***).

Подземные резервуары природного газа (3 шт).

При закачке газа в резервуары объемом 100 м^3 (3 ед.) в атмосферный воздух выделяются смесь углеводородов предельных С1-С5 (пропан), бутан, одорант через дыхательные клапаны диаметром 0,05 м на высоте 3 м (***источник № 0176***).

Автомастерская

Зона ТО и ТР

На участках технического обслуживания и текущего ремонта источниками выделения загрязняющих веществ являются автомобили, перемещающиеся по помещению с помощью собственного двигателя. В процессе работы двигателей автотранспорта в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, углеводороды, окислы азота, в том числе оксид азота и диоксид азота, диоксид серы, углерод (сажа).

Также источниками выделения будет являться установка, предназначенная для заправки агрегатов автомобилей маслом.

Для зарядки и подзарядки аккумуляторных батарей предусмотрен шкаф, оборудованный индивидуальной вытяжной вентиляцией. В качестве зарядного оборудования – устройство DYNAMIC 620 в количестве 1 ед. Одновременно могут заряжаться 10 батарей, время зарядки – 10 ч/сутки (3650 ч/год). Высота вентиляционной трубы составляет 11 м, диаметр – 0,11 м

Выброс загрязняющих веществ предусмотрен через трубу системы общеобменной вытяжной вентиляции В2 диаметром 0,16 м на высоте 7,3 м (***источник № 0177***).

Зона стоянки грузовых автомобилей

Зона стоянки грузовых автомобилей служит для хранения четырех грузовых автомобилей с дизельным двигателями.

При въезде-выезде грузовых автомашин на стоянку в зону стоянки грузовых автомобилей цеха происходит выделение следующих загрязняющих веществ: азота диоксид, азот оксид, углерод черный, сера диоксид, углерод оксид, керосин.

Выброс загрязняющих веществ от въезда-выезда грузовых автомашин на стоянку в зону стоянки грузовых автомобилей предусмотрен через два крышных вентилятора В4 и В5 диаметром 0,57 м каждый на высоте 6,2 м (***источник № 0178***).

Зона стоянки легковых автомобилей

Зона стоянки легковых автомобилей служит для хранения четырех легковых автомобилей с дизельным двигателями.

При въезде-выезде легковых автомашин на стоянку в зону стоянки легковых автомобилей цеха происходит выделение следующих загрязняющих веществ: азота диоксид, азот оксид, углерод черный, сера диоксид, углерод оксид, керосин.

Выброс загрязняющих веществ от въезда-выезда легковых автомашин на стоянку в зону стоянки легковых автомобилей автотранспортного цеха предусмотрен через трубу системы общеобменной вытяжной вентиляции В3 диаметром 0,125 м на высоте 6,0 м (***источник № 0179***).

Ремонтно-механический цех

При сжигании электродов сварочным оборудованием происходит выделение следующих загрязняющих веществ: железо (II, III) оксиды, марганец и его соединения, азота (IV) диоксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20. Стол сварщика ССУ-01-05 оборудован местным отсосом с последующей очисткой уловленных местным отсосом ЗВ в встроенном фильтровально- вентиляционном устройстве ФВУ-02 с эффективностью очистки 99 %. Очищенный от твердых веществ воздух совместно с газообразными загрязняющими веществами поступает в помещение.

При мехобработке металла на станке происходит выделение следующих загрязняющих веществ: взвешенные вещества и пыль абразивная. Станок точильно-шлифовальный оборудован местным отсосом с последующей очисткой уловленных местным отсосом ЗВ в передвижном механическом самоочищающимся фильтре ПМСФ- 5 с эффективностью очистки 92 %. Очищенный от твердых веществ воздух поступает в помещение слесарно-механического отделения.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу предусмотрен через крышные вентиляторы В2, В3 диаметром 0,5 м каждый (Dпр.=0,667 м) на высоте 12 м (***источник № 0180***).

При пайке электропаяльником происходит выделение следующих загрязняющих веществ: олово оксид, свинец и его неорганические соединения. Стол паяльщика оборудован местным отсосом с вытяжным зонтом.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу предусмотрен через трубу местного отсоса В4 диаметром 0,1 м на высоте 12 м (***источник №0181***).

Склад ГСМ.

Прием, хранение и выдача горюче-смазочных материалов потребителям осуществляется на складе ГСМ, в состав которого входит:

- сливоналивной пункт;
- насосная;
- резервуарный парк, вместимостью 100 м³;
- топливораздаточный пункт;
- операторная;
- склад масел.

Сливоналивной пункт.

Сливоналивной пункт предназначен для приема дизельного топлива, бензина из автомобильной цистерны и выдачи дизельного топлива в цистерну топливозаправщика.

Для приема бензина и дизельного топлива предусмотрен приемный колодец КП-2-ЭК-РП, с системой возврата паров в автомобильную цистерну. Контроль количества поступающего топлива осуществляется счетчиками жидкости с выводом показаний в операторную.

Для налива дизельного топлива в цистерну топливозаправщика, используемого для доставки топлива в карьер, предусмотрен автоматизированный стояк верхнего налива АСН-4ВГ производительностью 100 м³/ч.

При сливе дизельного топлива в атмосферу поступают углеводороды предельные и сероводород, ***источник №0182.***

Резервуарный парк, вместимостью 100 м3.

Резервуарный парк предназначен:

– для хранения в трех наземных стальных горизонтальных резервуарах вместимостью 25 м³ каждый дизельного топлива;

– для хранения в одном наземном стальном горизонтальном резервуаре вместимостью 25 м³ бензина.

Резервуары оборудованы дыхательными трубами на конце которых установлены клапаны предохранительные гидравлические с огнепреградителями.

Дыхательный клапан резервуара с бензином является организованным источником выбросов, номер источника выбросов ***0183***.

Дыхательные клапаны резервуаров с дизтопливом являются организованными источниками выбросов, номера источников выбросов ***0184-0186***.

Топливораздаточный пункт.

Топливораздаточный пункт предназначен для заправки дизельным топливом, бензином карьерной техники и технологического транспорта.

На топливораздаточном пункте предусматривается установка двух топливораздаточных колонок 2КЭД «Ливенка – 22201», производительностью 50 л/мин. Одна колонка предназначена для выдачи бензина, вторая для дизельного топлива.

ТРК бензина является организованным источником выбросов, номер источника выбросов ***0187.***

ТРК дизтоплива является организованным источником выбросов, номер источника выбросов ***0188***.

Объекты пожарной безопасности, ГОИЧС Здание пожарного депо.

В гараж стоянки специальной техники осуществляет въезд-выезд пожарные автоцистерны с дизельным ДВС. Для отвода загрязняющих веществ при сжигании топлива спецтехникой предусмотрены системы удаления выхлопных газов со скользящим балансиром. Выброс азота (IV) диоксида, азота (II) оксида, углерода черного, серы диоксида, углерода оксида и керосина в атмосферный воздух осуществляется системой вытяжной вентиляции В12 через трубу диаметром 0,25 м на высоте 12 м (***источник № 0189***).

Горноспасательная часть

В помещении специальной техники осуществляет въезд-выезд горноспасательный автомобиль с дизельным ДВС. Для отвода загрязняющих веществ при сжигании топлива спецтехникой предусмотрены системы удаления выхлопных газов со скользящим балансиром. Выброс азота (IV) диоксида, азота (II) оксида, углерода черного, серы диоксида, углерода оксида и керосина в атмосферный воздух осуществляется системой вытяжной вентиляции В12 через трубу диаметром 0,25 м на высоте 13 м (***источник № 0190***).

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Нормирование выбросов вредных веществ в атмосферу основано на необходимости соблюдения экологических нормативов качества или целевых показателей качества окружающей среды.

При этом требуется выполнение соотношения:

$$С/ЭНК \leq 1,$$

где: С - расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое воздуха;

ЭНК – экологический норматив качества.

До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

В качестве гигиенических нормативов для атмосферного воздуха населенных мест в целях нормирования выбросов в атмосферу принимаются значения предельно допустимых максимально-разовых концентраций потенциально-опасных химических веществ (ПДКм.р.), в случае отсутствия ПДКм.р. принимаются значения ориентировочно безопасных уровней воздействия потенциально-опасных химических веществ (ОБУВ).

Если для вещества имеется только предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДКс.с.), то для него требуется выполнение соотношения:

$$0,1\ С \leq ПДКс.с.$$

При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких (n) вредных веществ, обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не превышает единицы при расчете по формуле:

$$С1/ЭНК1 + С2/ЭНК2 + Сп/ЭНКп \leq 1,$$

где: С1, С2, Сп – фактические концентрации веществ в атмосферном воздухе;

ЭНК1, ЭНК2, ЭНКn – концентрации экологических нормативов качества тех же веществ.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу класс опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест приведен в *таблицах 1.24 – 1.29*.

Таблица 1.24 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительно-монтажных работ

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	0,129195	4,6499	116,2475
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,011876	0,478326	478,326
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0,02		3	0,000033	0,0001164	0,00582
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0,001	0,0003		1	0,0002716	0,0000176	0,05866667
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)		0,03	0,01		3	0,035365	0,006111	0,6111
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,047369	0,324993	8,124825
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,003856	0,002915	0,04858333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,002885	0,002181	0,04362
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,067866	0,051307	1,02614
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,2149711	1,127411	0,37580367
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,00289	0,062847	12,5694
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	0,005972	0,117746	3,92486667
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,62334	15,703624	78,51812
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,399803	5,563442	9,27240333
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0,01		1	0,0000243	0,000049	0,0049
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,1			4	0,077381	1,076795	10,76795
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,167659	2,333056	6,66587429
2732	Керосин (654*)				1,2		0,180933	2,46416	2,05346667
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,512561	8,684007	8,684007

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
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,470497	13,514441	13,514441
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,718086	5,912239	39,4149267
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	9,464543	121,667273	1216,67273
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,0026	0,00711	0,17775
2936	Пыль древесная (1039*)				0,1		0,236	0,069667	0,69667
	В С Е Г О :						**13,375977**	**183,819734**	**2007,805564**
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 1.25 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации горно-обогатительного комбината Сатимола (2029 год)

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	0,07752	0,12138	3,0345
0126	Калий хлорид (301)		0,3	0,1		4	3,339935	97,014444	970,14444
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,00352	0,01437	14,37
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0,01		0,001573	0,02275898	2,2758984
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)		0,15	0,05		3	0,002778	0,00319	0,0638
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,765066	43,735826	1093,39565
0302	Азотная кислота (5)		0,4	0,15		2	0,006017	0,086963	0,57975333
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,284052	7,105023	118,41705
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0,2	0,1		2	0,028654	0,61862265	6,18622648
0322	Серная кислота (517)		0,3	0,1		2	0,00325406	0,04688873	0,46888728
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000193	0,001778	0,22225
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	9,182779	228,944621	76,3148735
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,00124	0,00664	1,328
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	0,00085	0,00468	0,156
0402	Бутан (99)		200			4		0,002146	0,00001073
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)				50		0,61131	0,111736	0,00223472
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)				30		0,14888	0,02669	0,00088967
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1,5			4	0,02025	0,00363	0,00242
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,0162	0,0029	0,029
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,00122	0,00022	0,0011

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
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,01175	0,00211	0,00351667
0627	Этилбензол (675)		0,02			3	0,00041	0,00007	0,0035
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)		0,00005			3		0,0000001	0,002
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)				0,05		0,00026	0,00032	0,0064
2736	Масло сосновое флотационное (МСФ) (717*)				1		0,00585	0,228887	0,228887
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,068852	0,6334	0,6334
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	10,278035	202,375385	1349,16924
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	0,00005	0,00034	0,0034
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,00283	0,0052	0,13
2966	Пыль крахмала (490)		0,5	0,15		4	0,002778	0,00319	0,02126667
3129	Натрий силикат (Натрий кремнекислый) (885*)				0,3		0,002778	0,00319	0,01063333
	В С Е Г О :						**25,86888406**	**581,126599**	**3637,205228**
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 1.26 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации горно-обогатительного комбината Сатимола (2030 год)

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	0,07752	0,12138	3,0345
0126	Калий хлорид (301)		0,3	0,1		4	3,339935	97,014444	970,14444
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,00352	0,01437	14,37
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0,01		0,001573	0,02275898	2,2758984
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)		0,15	0,05		3	0,002778	0,00319	0,0638
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,765066	43,735826	1093,39565
0302	Азотная кислота (5)		0,4	0,15		2	0,006017	0,086963	0,57975333
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,284052	7,105023	118,41705
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0,2	0,1		2	0,028654	0,61862265	6,18622648
0322	Серная кислота (517)		0,3	0,1		2	0,00325406	0,04688873	0,46888728
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000193	0,001778	0,22225
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	9,182779	228,944621	76,3148735
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,00124	0,00664	1,328
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	0,00085	0,00468	0,156
0402	Бутан (99)		200			4		0,002146	0,00001073
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)				50		0,61131	0,111736	0,00223472
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)				30		0,14888	0,02669	0,00088967
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1,5			4	0,02025	0,00363	0,00242
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,0162	0,0029	0,029
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,00122	0,00022	0,0011

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
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,01175	0,00211	0,00351667
0627	Этилбензол (675)		0,02			3	0,00041	0,00007	0,0035
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)		0,00005			3		0,0000001	0,002
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)				0,05		0,00026	0,00032	0,0064
2736	Масло сосновое флотационное (МСФ) (717*)				1		0,00585	0,228887	0,228887
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,068852	0,6334	0,6334
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	12,63004	251,55288	1677,019219
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	0,00005	0,00034	0,0034
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,00283	0,0052	0,13
2966	Пыль крахмала (490)		0,5	0,15		4	0,002778	0,00319	0,02126667
3129	Натрий силикат (Натрий кремнекислый) (885*)				0,3		0,002778	0,00319	0,01063333
	В С Е Г О :						**28,22088406**	**630,304097**	**3965,055207**
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 1.27 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации горно-обогатительного комбината Сатимола (2031 год)

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	0,07752	0,12138	3,0345
0126	Калий хлорид (301)		0,3	0,1		4	3,339935	97,014444	970,14444
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,00352	0,01437	14,37
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0,01		0,001573	0,02275898	2,2758984
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)		0,15	0,05		3	0,002778	0,00319	0,0638
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,765066	43,735826	1093,39565
0302	Азотная кислота (5)		0,4	0,15		2	0,006017	0,086963	0,57975333
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,284052	7,105023	118,41705
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0,2	0,1		2	0,028654	0,61862265	6,18622648
0322	Серная кислота (517)		0,3	0,1		2	0,00325406	0,04688873	0,46888728
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000193	0,001778	0,22225
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	9,182779	228,944621	76,3148735
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,00124	0,00664	1,328
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	0,00085	0,00468	0,156
0402	Бутан (99)		200			4		0,002146	0,00001073
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)				50		0,61131	0,111736	0,00223472
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)				30		0,14888	0,02669	0,00088967
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1,5			4	0,02025	0,00363	0,00242
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,0162	0,0029	0,029
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,00122	0,00022	0,0011

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
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,01175	0,00211	0,00351667
0627	Этилбензол (675)		0,02			3	0,00041	0,00007	0,0035
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)		0,00005			3		0,0000001	0,002
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)				0,05		0,00026	0,00032	0,0064
2736	Масло сосновое флотационное (МСФ) (717*)				1		0,00585	0,228887	0,228887
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,068852	0,6334	0,6334
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	13,99804	280,15612	1867,707475
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	0,00005	0,00034	0,0034
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,00283	0,0052	0,13
2966	Пыль крахмала (490)		0,5	0,15		4	0,002778	0,00319	0,02126667
3129	Натрий силикат (Натрий кремнекислый) (885*)				0,3		0,002778	0,00319	0,01063333
	В С Е Г О :						**29,58888406**	**658,907335**	**4155,743463**
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 1.28 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации горно-обогатительного комбината Сатимола (2032 год)

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	0,07752	0,12138	3,0345
0126	Калий хлорид (301)		0,3	0,1		4	3,339935	97,014444	970,14444
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,00352	0,01437	14,37
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0,01		0,001573	0,02275898	2,2758984
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)		0,15	0,05		3	0,002778	0,00319	0,0638
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,765066	43,735826	1093,39565
0302	Азотная кислота (5)		0,4	0,15		2	0,006017	0,086963	0,57975333
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,284052	7,105023	118,41705
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0,2	0,1		2	0,028654	0,61862265	6,18622648
0322	Серная кислота (517)		0,3	0,1		2	0,00325406	0,04688873	0,46888728
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000193	0,001778	0,22225
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	9,182779	228,944621	76,3148735
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,00124	0,00664	1,328
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	0,00085	0,00468	0,156
0402	Бутан (99)		200			4		0,002146	0,00001073
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)				50		0,61131	0,111736	0,00223472
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)				30		0,14888	0,02669	0,00088967
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1,5			4	0,02025	0,00363	0,00242
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,0162	0,0029	0,029
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,00122	0,00022	0,0011

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
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,01175	0,00211	0,00351667
0627	Этилбензол (675)		0,02			3	0,00041	0,00007	0,0035
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)		0,00005			3		0,0000001	0,002
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)				0,05		0,00026	0,00032	0,0064
2736	Масло сосновое флотационное (МСФ) (717*)				1		0,00585	0,228887	0,228887
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,068852	0,6334	0,6334
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	14,58604	292,45050	1949,669971
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	0,00005	0,00034	0,0034
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,00283	0,0052	0,13
2966	Пыль крахмала (490)		0,5	0,15		4	0,002778	0,00319	0,02126667
3129	Натрий силикат (Натрий кремнекислый) (885*)				0,3		0,002778	0,00319	0,01063333
	В С Е Г О :						**30,17688406**	**671,20171**	**4237,705959**
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 1.29 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации горно-обогатительного комбината Сатимола (2033 год)

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	0,07752	0,12138	3,0345
0126	Калий хлорид (301)		0,3	0,1		4	3,339935	97,014444	970,14444
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,00352	0,01437	14,37
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0,01		0,001573	0,02275898	2,2758984
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)		0,15	0,05		3	0,002778	0,00319	0,0638
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,765066	43,735826	1093,39565
0302	Азотная кислота (5)		0,4	0,15		2	0,006017	0,086963	0,57975333
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,284052	7,105023	118,41705
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0,2	0,1		2	0,028654	0,61862265	6,18622648
0322	Серная кислота (517)		0,3	0,1		2	0,00325406	0,04688873	0,46888728
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000193	0,001778	0,22225
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	9,182779	228,944621	76,3148735
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,00124	0,00664	1,328
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	0,00085	0,00468	0,156
0402	Бутан (99)		200			4		0,002146	0,00001073
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)				50		0,61131	0,111736	0,00223472
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)				30		0,14888	0,02669	0,00088967
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1,5			4	0,02025	0,00363	0,00242
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,0162	0,0029	0,029
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,00122	0,00022	0,0011

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
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,01175	0,00211	0,00351667
0627	Этилбензол (675)		0,02			3	0,00041	0,00007	0,0035
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)		0,00005			3		0,0000001	0,002
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)				0,05		0,00026	0,00032	0,0064
2736	Масло сосновое флотационное (МСФ) (717*)				1		0,00585	0,228887	0,228887
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,068852	0,6334	0,6334
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	14,61004	292,95231	1953,015379
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	0,00005	0,00034	0,0034
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,00283	0,0052	0,13
2966	Пыль крахмала (490)		0,5	0,15		4	0,002778	0,00319	0,02126667
3129	Натрий силикат (Натрий кремнекислый) (885*)				0,3		0,002778	0,00319	0,01063333
	В С Е Г О :						**30,20088406**	**671,703521**	**4241,051367**
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, принятые за основу при установлении нормативов предельно допустимых выбросов представлены в приложении. При этом учтены все источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Таблицы составлены с учетом требований «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, произведен на УПРЗА «ЭРА» версия 4.0 фирмы НПП «Логос- Плюс», Новосибирск. Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК № 28-02-28/ЖТ-Б-13 от 23.02.2022 г..

Так как на расстоянии, равном 50-ти высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу, приведены в *таблице 1.2*. Среднегодовая роза ветров – *на рисунке 1.4*.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился без учетом фоновых концентраций, в связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха. Письмо РГП «Казгидромет» об отсутствии постов наблюдения прилагается (*Приложение 3*).

Расчеты рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе проведены с учетом последовательности и возможного совпадения работ, при которых будут происходить выбросы идентичных ингредиентов, при максимальной производительности предприятия. При проведении расчета рассеивания учитывались максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ с учетом одновременности работы источников выбросов, с выбором из них наихудших значений.

Табличные результаты расчета рассеивания представлены в *Приложении 4*. Карты рассеивания представлены на *рисунках 1.10 – 1.30.*

Результаты расчетов рассеивания представлены в *таблице 1.30.*

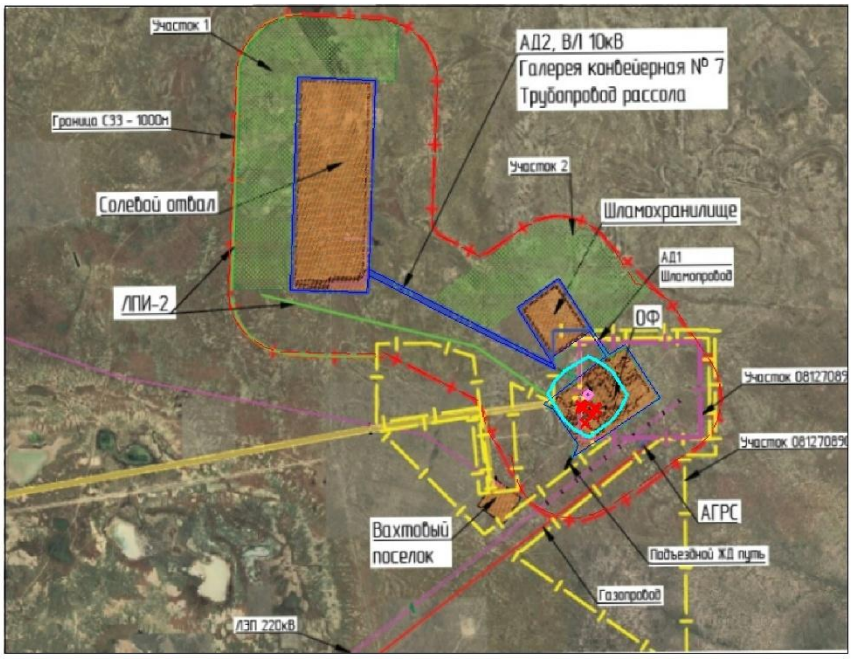
Анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, показал отсутствие на границе области воздействия и СЗЗ превышения нормативных значений ПДК населенных мест, санитарные нормы качества приземного слоя атмосферного воздуха в селитебной зоне под влиянием деятельности источников загрязнения предприятия не нарушаются. До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

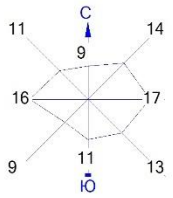
Таблица 1.30 – Результаты концентраций загрязняющих веществ

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Класс опасности	ПДК в воздухе населенных мест, мг/м3	Расчетные максимальные концентрации в долях от ПДК			
				Существующее положение		Проектируемое положение на ____ год	
				на границе санитарно-защитной зоны без фона/фон	в населенном пункте без фона/фон	на границе санитарно-защитной зоны без фона/фон	в населенном пункте без фона/фон
1	2	3	4	5	6	7	8
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :							
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	3	0,4	0,00429<0,05/ -			
0126	Калий хлорид (301)	4	0,3	0,0645312/ -			
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	2	0,01	0,00632<0,05/ -			
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)		0,01	0,00273<0,05/ -			
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	1	0,001	0,00924<0,05/ -			
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2	0,2	0,0523559/ -			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3	0,4	0,02279<0,05/ -			
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	2	0,2	0,00323<0,05/ -			
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	4	5	0,01084<0,05/ -			
0402	Бутан (99)	4	200	0,079123/ -			
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)		50	0,3213862/ -			
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	4	1,5	0,00807<0,05/ -			
0602	Бензол (64)	2	0,3	0,03227<0,05/ -			
0621	Метилбензол (349)	3	0,6	0,0117<0,05/ -			
0627	Этилбензол (675)	3	0,02	0,01211<0,05/ -			
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	4	1	0,00618<0,05/ -			
2902	Взвешенные частицы (116)	3	0,5	0,0642142/ -			

Код веще-ства / группы сумма-ции	Наименование вещества	Класс опасности	ПДК в возду-хе на-селен-ных мест, мг/м3	Расчетные максимальные концентрации в долях от ПДК			
				Существующее положение		Проектируемое положение на ____ год	
				на границе санитарно-защитной зоны без фона/фон	в населенном пункте без фона/фон	на границе санитарно-защитной зоны без фона/фон	в населенном пункте без фона/фон
Г р у п п ы с у м м а ц и и :							
6035	Гр. 6035 : 0184+0330			0,00936<0,05/ -			
6042	Гр. 6042 : 0322+0330			0,01723<0,05/ -			
6044	Гр. 6044 : 0330+0333			0,00221<0,05/ -			
6007	Гр. 6007 : 0301+0330			0,0524678/ -			
6041	Гр. 6041 : 0330+0342			0,02818<0,05/ -			
6046	Гр. 6046 : 0302+0316+0322			0,00324<0,05/ -			
6359	Гр. 6359 : 0342+0344			0,01856<0,05/ -			
П ы л и :							
ПЛ	Гр. ПЛ : 2902+2908+2930+2966			0,0642724/ -			

Город : 007 Западно-Казахстанская область
Объект : 0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола" Вар.№ 6
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
6044 0330+0333





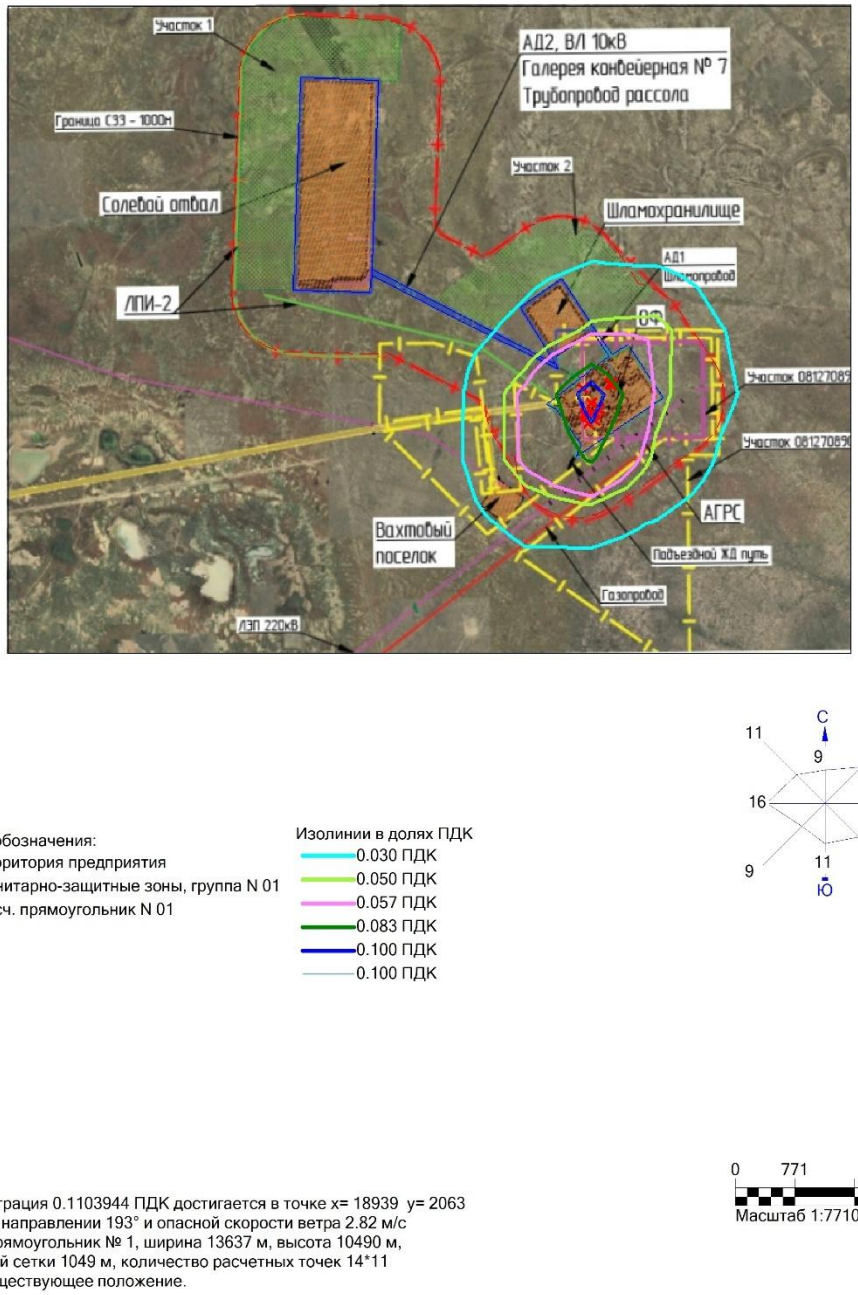
Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.013 ПДК
0.025 ПДК

Макс концентрация 0.0267105 ПДК достигается в точке x= 18939 y= 2063
При опасном направлении 209° и опасной скорости ветра 1.82 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13637 м, высота 10490 м,
шаг расчетной сетки 1049 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Рисунок 1.10–Карта расчета рассеивания группы суммации 6044 (0330+0333)

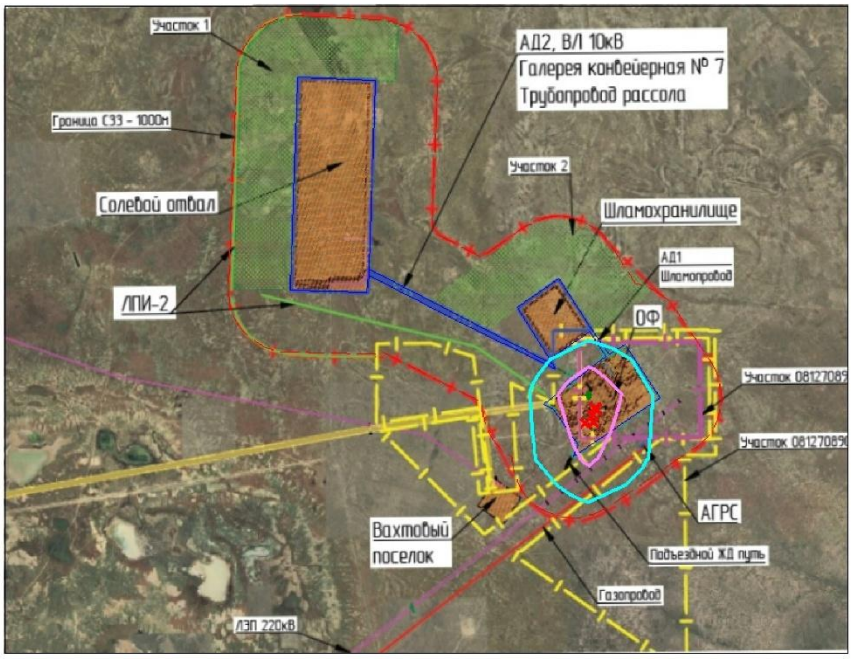
Город : 007 Западно-Казахстанская область
Объект : 0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола" Вар.№ 6
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330

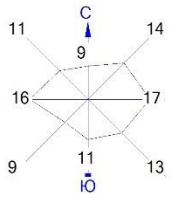


Макс концентрация 0.1103944 ПДК достигается в точке x= 18939 y= 2063
При опасном направлении 193° и опасной скорости ветра 2.82 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13637 м, высота 10490 м,
шаг расчетной сетки 1049 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Рисунок 1.11– Карта расчета рассеивания группы суммации 6007 (0301+0330)

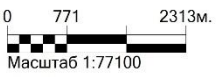
Город : 007 Западно-Казахстанская область
Объект : 0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола" Вар.№ 6
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
6035 0184+0330





Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

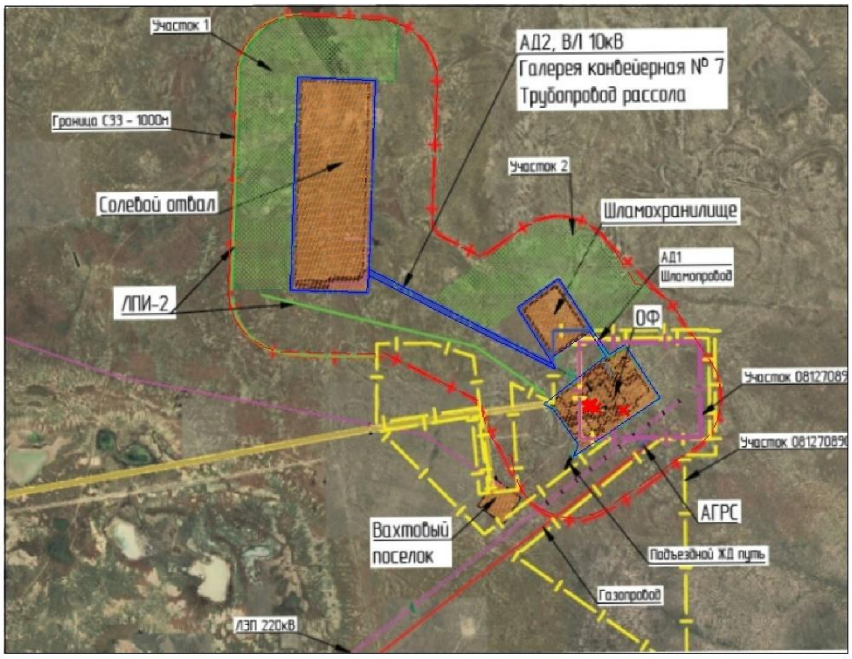
Изолинии в долях ПДК
0.013 ПДК
0.025 ПДК
0.038 ПДК

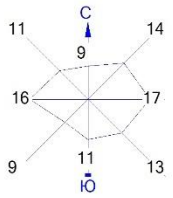


Макс концентрация 0.0383073 ПДК достигается в точке x= 18939 y= 2063
При опасном направлении 170° и опасной скорости ветра 4.53 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13637 м, высота 10490 м,
шаг расчетной сетки 1049 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Рисунок 1.12– Карта расчета рассеивания группы суммации 6035 (0184+0330)

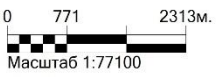
Город : 007 Западно-Казахстанская область
Объект : 0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола" Вар.№ 6
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
6046 0302+0316+0322





Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

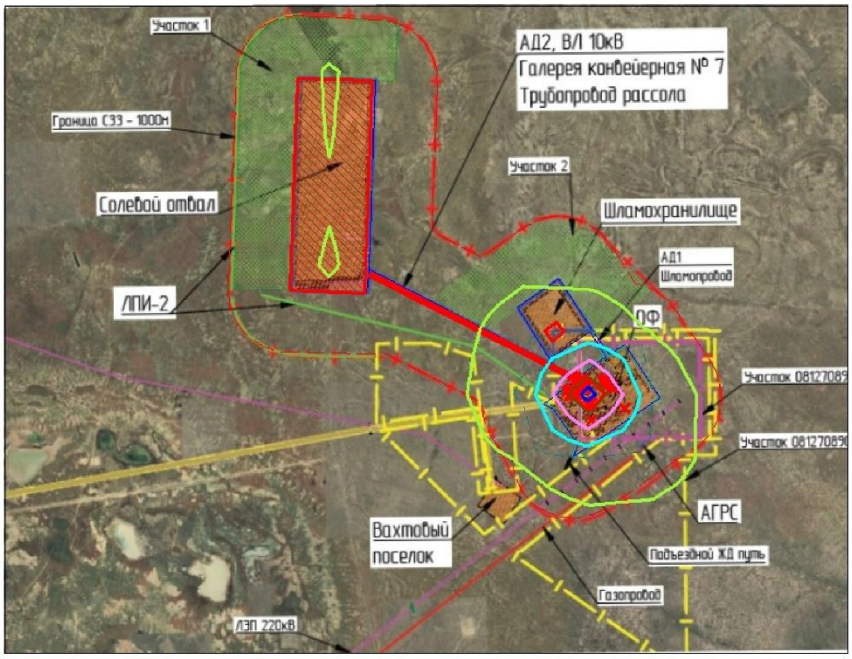
Изолинии в долях ПДК

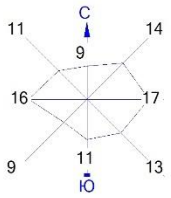


Макс концентрация 0.0099602 ПДК достигается в точке x= 19988 y= 2063
При опасном направлении 242° и опасной скорости ветра 0.96 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13637 м, высота 10490 м,
шаг расчетной сетки 1049 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Рисунок 1.13– Карта расчета рассеивания группы суммации 6046 (0302+0316+0322)

Город : 007 Западно-Казахстанская область
Объект : 0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола" Вар.№ 6
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
__ПЛ 2902+2908+2930+2966





Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

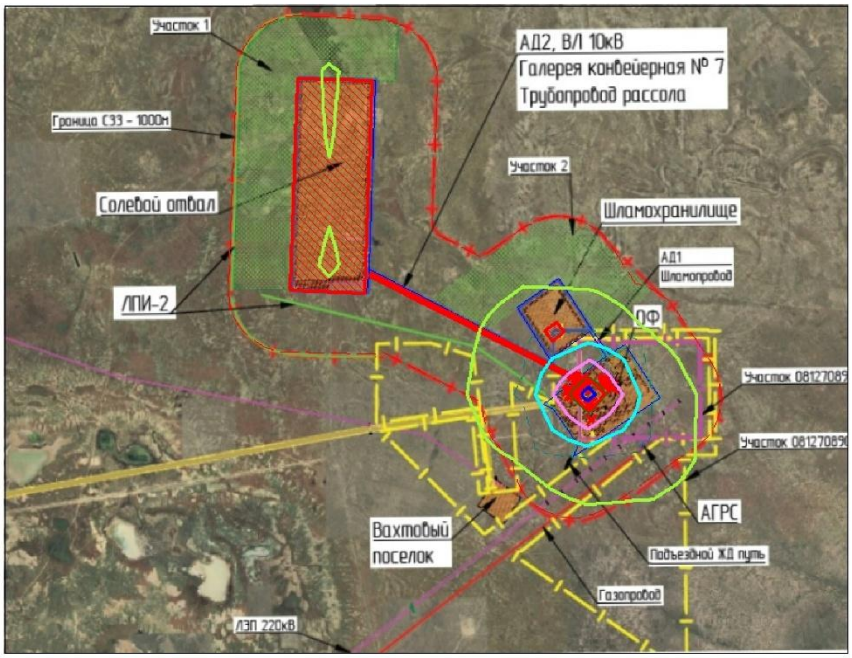
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.327 ПДК
0.651 ПДК
0.975 ПДК
1.0 ПДК
1.169 ПДК

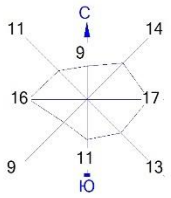
0 771 2313м.
Масштаб 1:77100

Макс концентрация 1.2984085 ПДК достигается в точке x= 18939 y= 2063
При опасном направлении 276° и опасной скорости ветра 7.9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13637 м, высота 10490 м,
шаг расчетной сетки 1049 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Рисунок 1.14– Карта расчета рассеивания группы суммации ПЛ (2902+2908+2930+2966)

Город : 007 Западно-Казахстанская область
Объект : 0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола" Вар.№ 6
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
2902 Взвешенные частицы (116)





Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

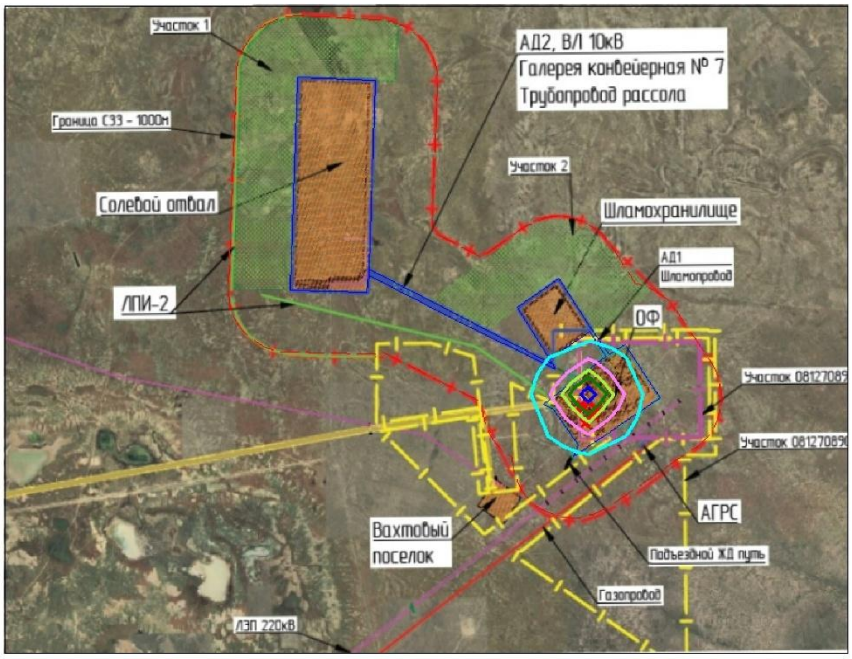
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.327 ПДК
0.651 ПДК
0.975 ПДК
1.0 ПДК
1.169 ПДК

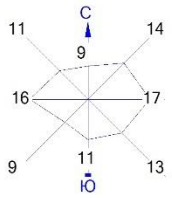
0 771 2313м.
Масштаб 1:77100

Макс концентрация 1.2984085 ПДК достигается в точке x= 18939 y= 2063
При опасном направлении 276° и опасной скорости ветра 7.9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13637 м, высота 10490 м,
шаг расчетной сетки 1049 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Рисунок 1.15– Карта расчета рассеивания взвешенных веществ (2902)

Город : 007 Западно-Казахстанская область
Объект : 0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола" Вар.№ 6
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)





Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

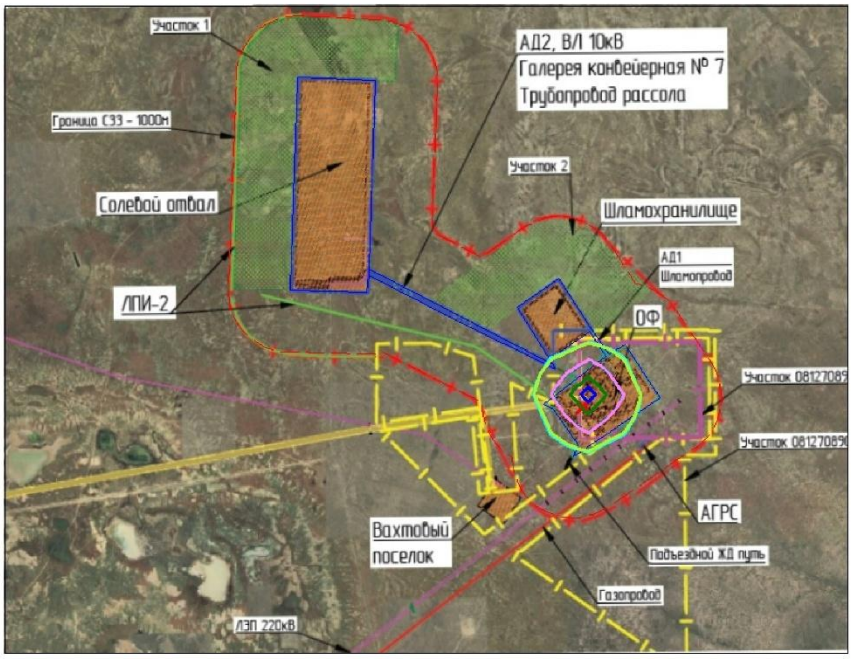
Изолинии в долях ПДК
0.019 ПДК
0.038 ПДК
0.050 ПДК
0.057 ПДК
0.069 ПДК

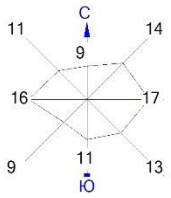
0 771 2313м.
Масштаб 1:77100

Макс концентрация 0.0762189 ПДК достигается в точке x= 18939 y= 2063
При опасном направлении 209° и опасной скорости ветра 1.82 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13637 м, высота 10490 м,
шаг расчетной сетки 1049 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Рисунок 1.16– Карта рассеивания алканов С12-С19 (2754)

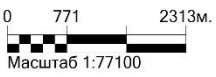
Город : 007 Западно-Казахстанская область
Объект : 0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола" Вар.№ 6
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
0627 Этилбензол (675)





Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

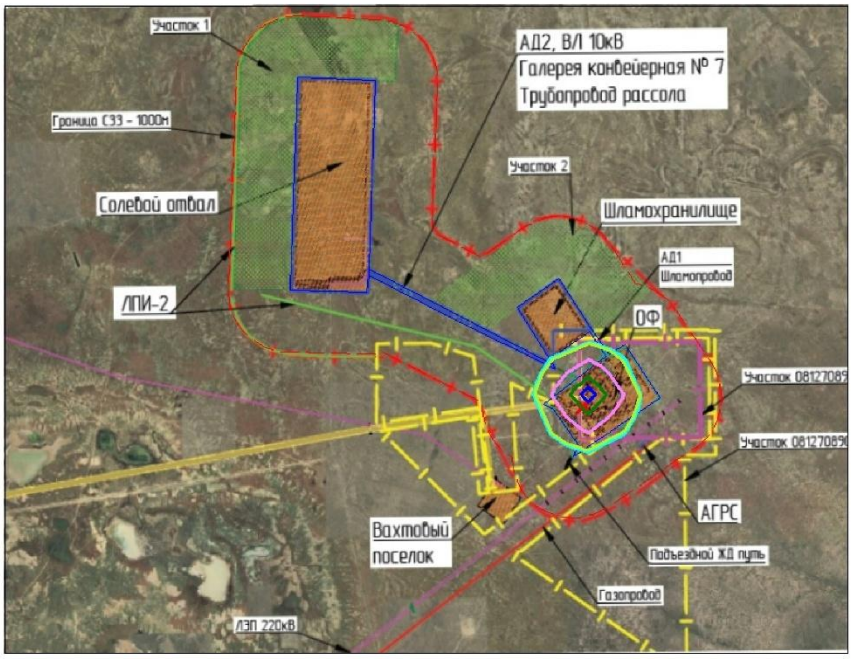
Изолинии в долях ПДК
0.048 ПДК
0.050 ПДК
0.096 ПДК
0.100 ПДК
0.143 ПДК
0.172 ПДК

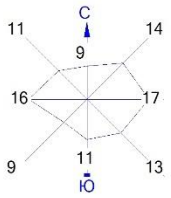


Макс концентрация 0.1909932 ПДК достигается в точке x= 18939 y= 2063
При опасном направлении 205° и опасной скорости ветра 5.08 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13637 м, высота 10490 м,
шаг расчетной сетки 1049 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Рисунок 1.17– Карта рассеивания этилбензола (0627)

Город : 007 Западно-Казахстанская область
Объект : 0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола" Вар.№ 6
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
0621 Метилбензол (349)





Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

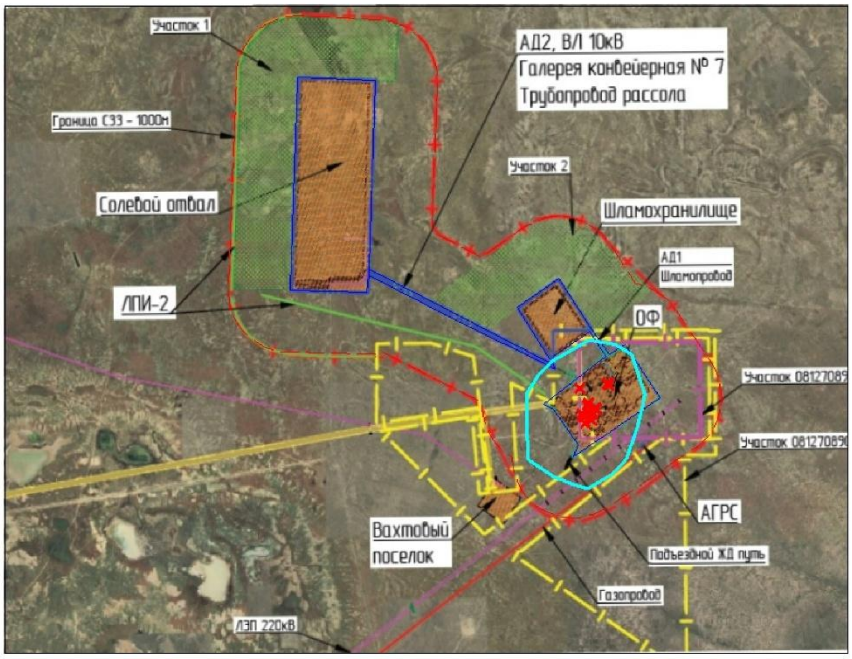
Изолинии в долях ПДК
0.047 ПДК
0.050 ПДК
0.092 ПДК
0.100 ПДК
0.138 ПДК
0.166 ПДК

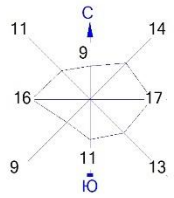
0 771 2313м.
Масштаб 1:77100

Макс концентрация 0.1843808 ПДК достигается в точке x= 18939 y= 2063
При опасном направлении 205° и опасной скорости ветра 5.08 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13637 м, высота 10490 м,
шаг расчетной сетки 1049 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Рисунок 1.18– Карта рассеивания толуола (0621)

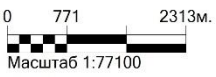
Город : 007 Западно-Казахстанская область
Объект : 0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола" Вар.№ 6
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)





Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

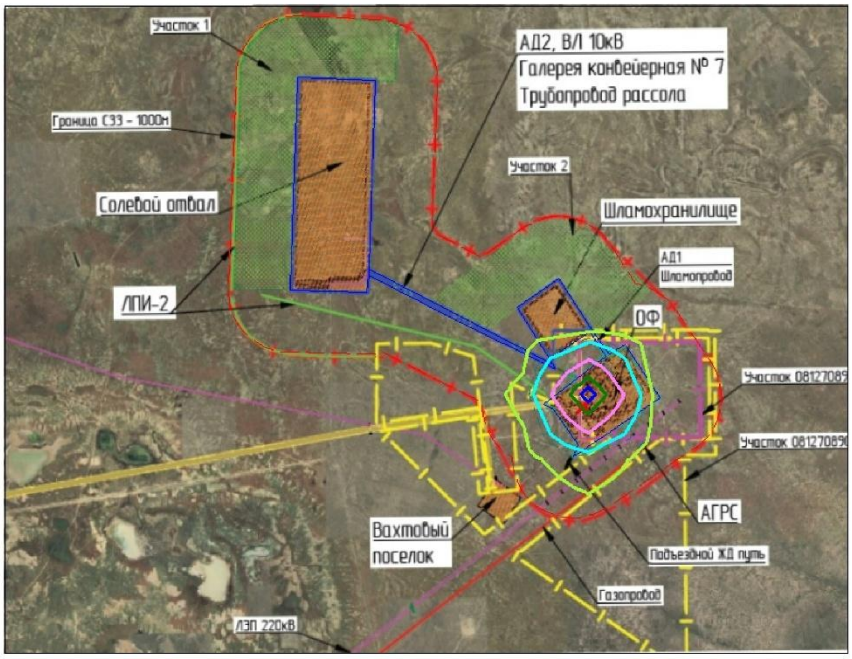
Изолинии в долях ПДК
0.013 ПДК

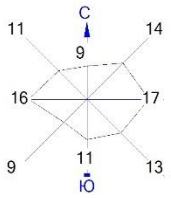


Макс концентрация 0.0231401 ПДК достигается в точке x= 18939 y= 2063
При опасном направлении 193° и опасной скорости ветра 2.85 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13637 м, высота 10490 м,
шаг расчетной сетки 1049 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Рисунок 1.19– Карта рассеивания оксида углерода (0337)

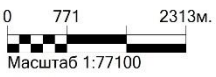
Город : 007 Западно-Казахстанская область
Объект : 0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола" Вар.№ 6
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
0602 Бензол (64)





Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

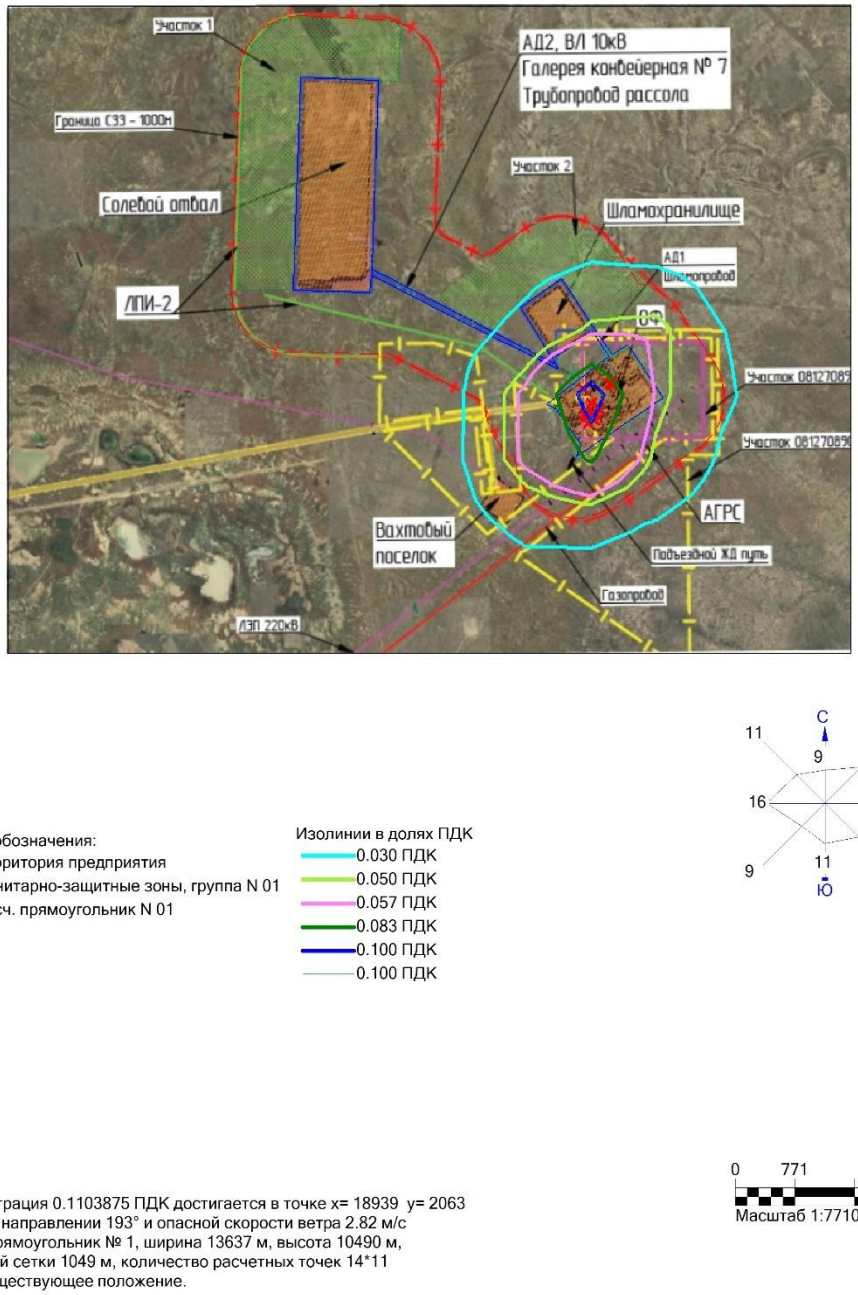
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.128 ПДК
0.255 ПДК
0.382 ПДК
0.458 ПДК



Макс концентрация 0.5086141 ПДК достигается в точке x= 18939 y= 2063
При опасном направлении 205° и опасной скорости ветра 5.08 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13637 м, высота 10490 м,
шаг расчетной сетки 1049 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Рисунок 1.20– Карта рассеивания бензола (0602)

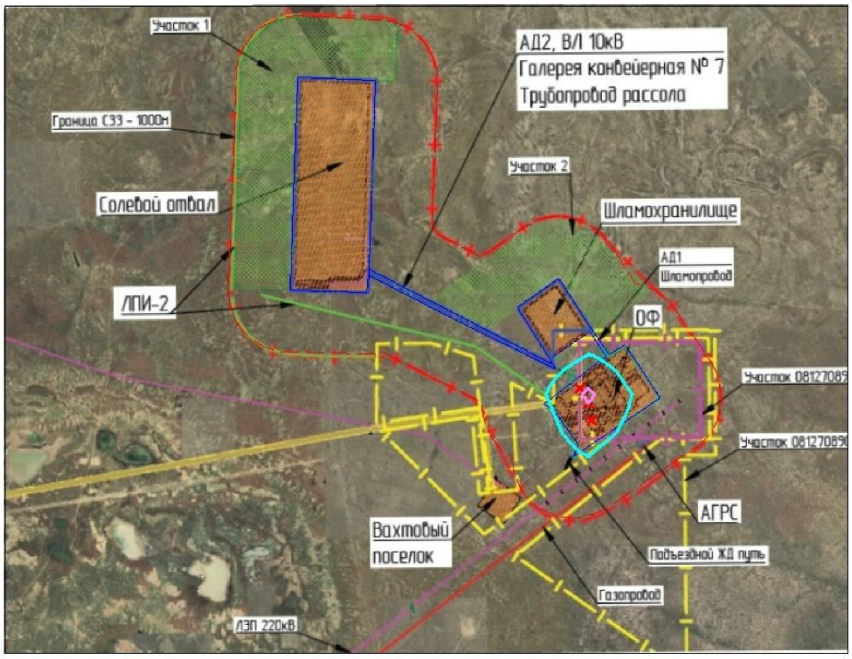
Город : 007 Западно-Казахстанская область
Объект : 0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола" Вар.№ 6
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

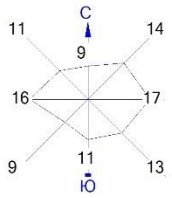


Макс концентрация 0.1103875 ПДК достигается в точке x= 18939 y= 2063
При опасном направлении 193° и опасной скорости ветра 2.82 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13637 м, высота 10490 м,
шаг расчетной сетки 1049 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Рисунок 1.21– Карта рассеивания азота диоксида (0301)

Город : 007 Западно-Казахстанская область
Объект : 0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола" Вар.№ 6
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)





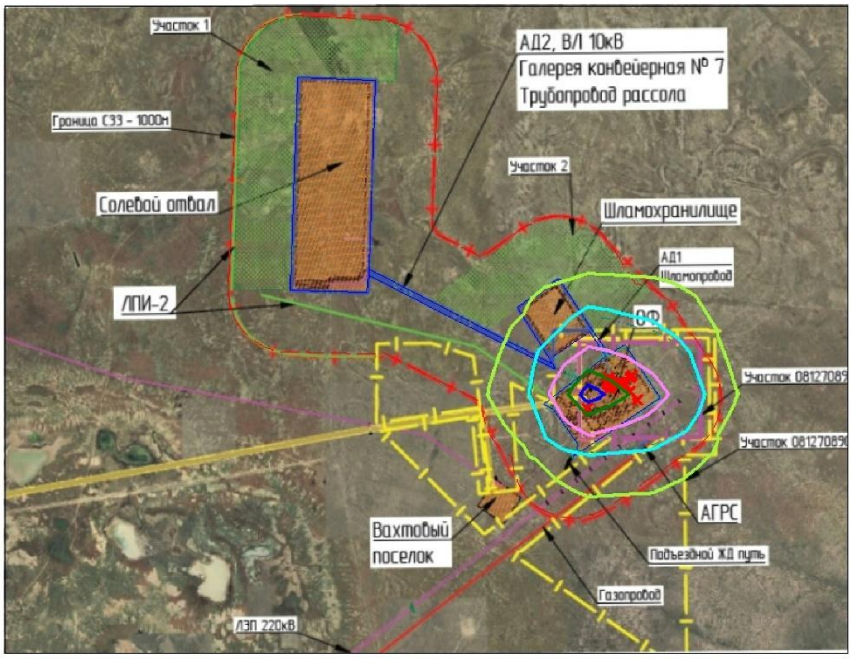
Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

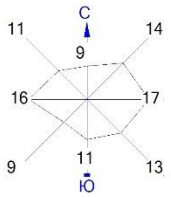
Изолинии в долях ПДК
0.013 ПДК
0.025 ПДК

Макс концентрация 0.0270793 ПДК достигается в точке x= 18939 y= 2063
При опасном направлении 175° и опасной скорости ветра 1.2 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13637 м, высота 10490 м,
шаг расчетной сетки 1049 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Рисунок 1.22– Карта рассеивания оксидов железа (0123)

Город : 007 Западно-Казахстанская область
Объект : 0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола" Вар.№ 6
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
0126 Калий хлорид (301)





Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

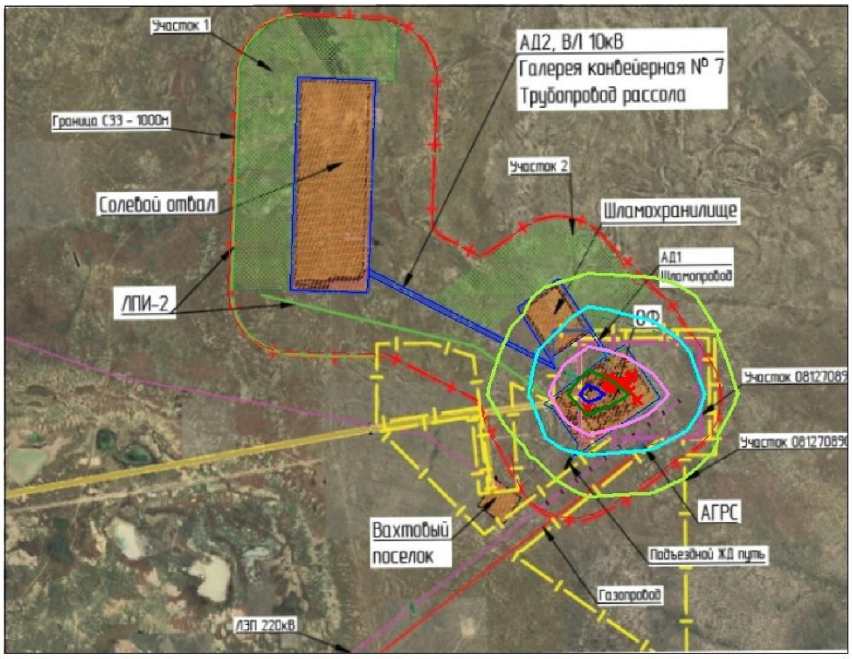
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.090 ПДК
0.100 ПДК
0.178 ПДК
0.266 ПДК
0.319 ПДК

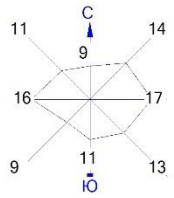
0 771 2313м.
Масштаб 1:77100

Макс концентрация 0.3543092 ПДК достигается в точке x= 18939 y= 2063
При опасном направлении 64° и опасной скорости ветра 0.64 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13637 м, высота 10490 м,
шаг расчетной сетки 1049 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Рисунок 1.23– Карта рассеивания оксидов железа (0123)

Город : 007 Западно-Казахстанская область
Объект : 0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола" Вар.№ 6
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
0126 Калий хлорид (301)





Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

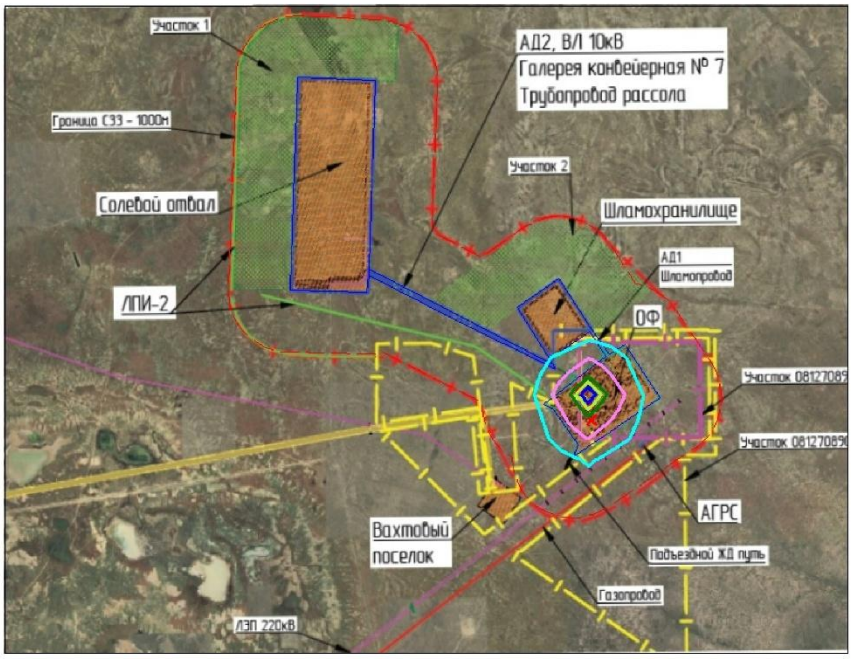
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.090 ПДК
0.100 ПДК
0.178 ПДК
0.266 ПДК
0.319 ПДК

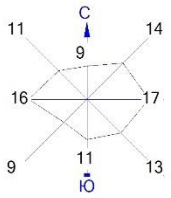
0 771 2313м.
Масштаб 1:77100

Макс концентрация 0.3543092 ПДК достигается в точке x= 18939 y= 2063
При опасном направлении 64° и опасной скорости ветра 0.64 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13637 м, высота 10490 м,
шаг расчетной сетки 1049 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Рисунок 1.24– Карта рассеивания хлорида калия (0126)

Город : 007 Западно-Казахстанская область
Объект : 0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола" Вар.№ 6
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)





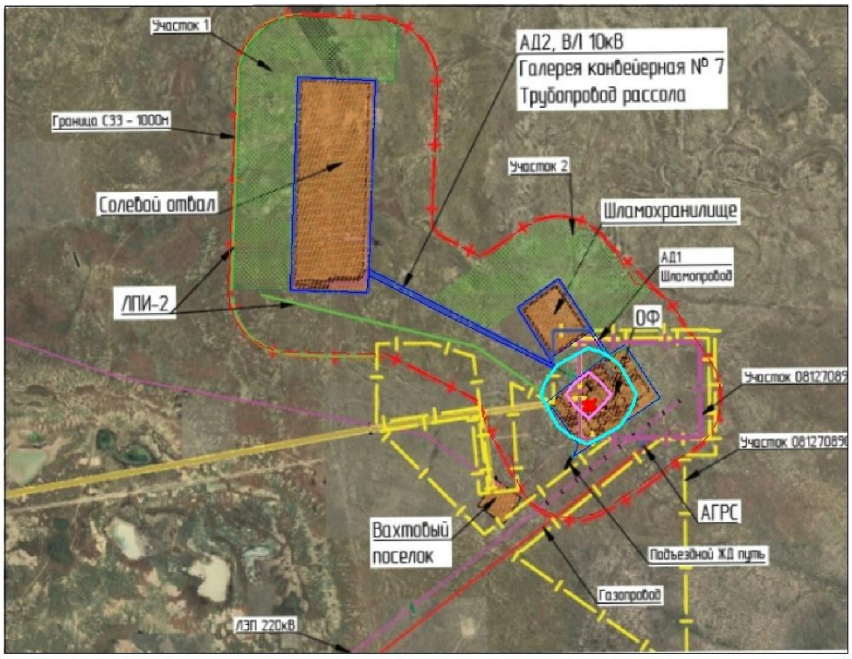
Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

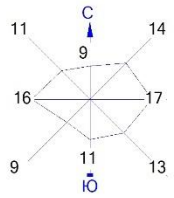
Изолинии в долях ПДК
0.015 ПДК
0.030 ПДК
0.045 ПДК
0.050 ПДК
0.054 ПДК

Макс концентрация 0.0604458 ПДК достигается в точке x= 18939 y= 2063
При опасном направлении 177° и опасной скорости ветра 0.89 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13637 м, высота 10490 м,
шаг расчетной сетки 1049 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Рисунок 1.25– Карта рассеивания марганца и его соединений (0143)

Город : 007 Западно-Казахстанская область
Объект : 0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола" Вар.№ 6
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
0150 Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)





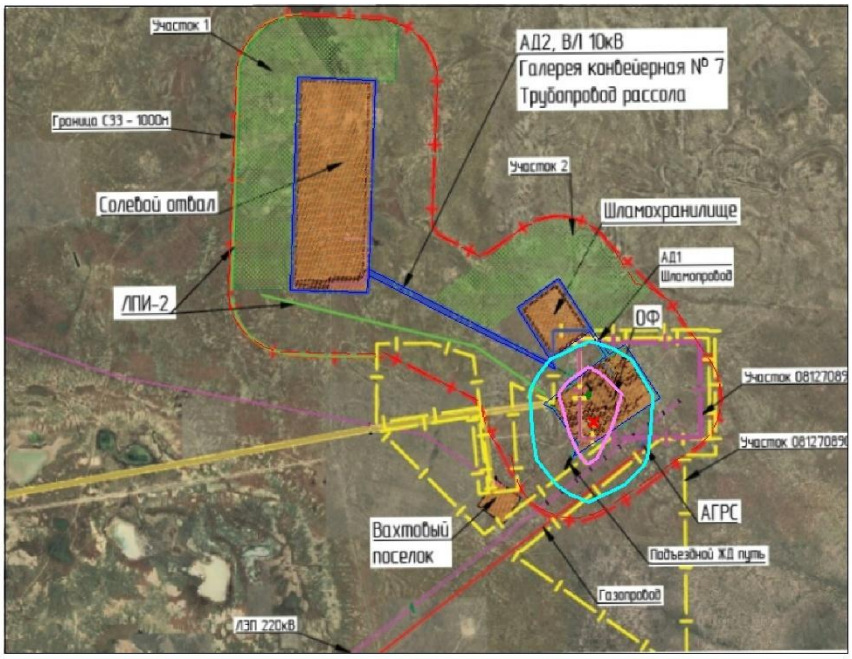
Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

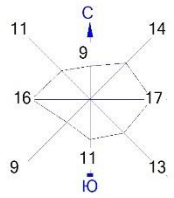
Изолинии в долях ПДК
0.013 ПДК
0.025 ПДК

Макс концентрация 0.0361746 ПДК достигается в точке x= 18939 y= 2063
При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 0.58 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13637 м, высота 10490 м,
шаг расчетной сетки 1049 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Рисунок 1.26– Карта рассеивания гидроксида натрия (0150)

Город : 007 Западно-Казахстанская область
Объект : 0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола" Вар.№ 6
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)





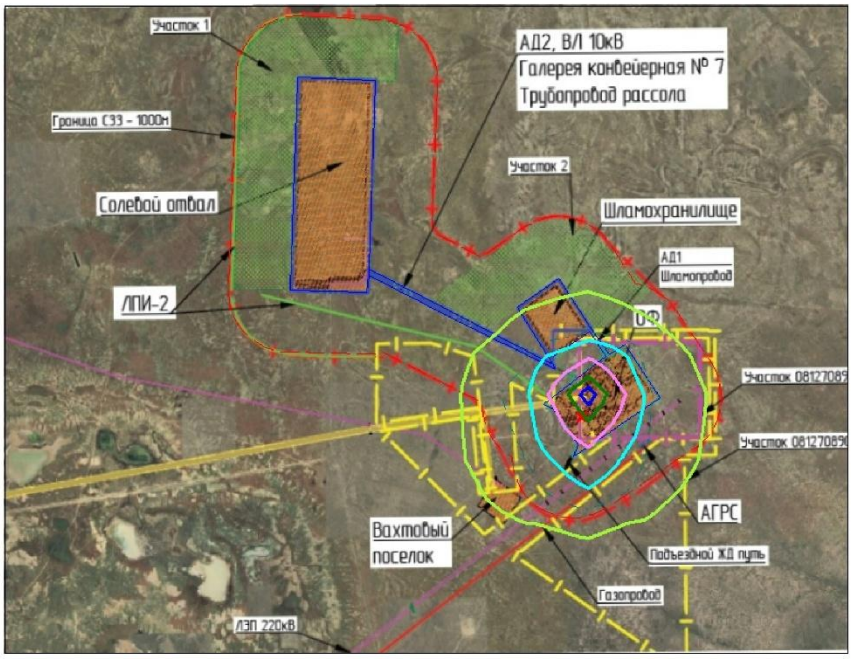
Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

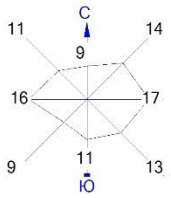
Изолинии в долях ПДК
0.013 ПДК
0.025 ПДК
0.038 ПДК

Макс концентрация 0.0382024 ПДК достигается в точке x= 18939 y= 2063
При опасном направлении 170° и опасной скорости ветра 4.6 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13637 м, высота 10490 м,
шаг расчетной сетки 1049 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Рисунок 1.27– Карта рассеивания свинца и его соединений (0184)

Город : 007 Западно-Казахстанская область
Объект : 0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола" Вар.№ 6
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
0402 Бутан (99)





Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

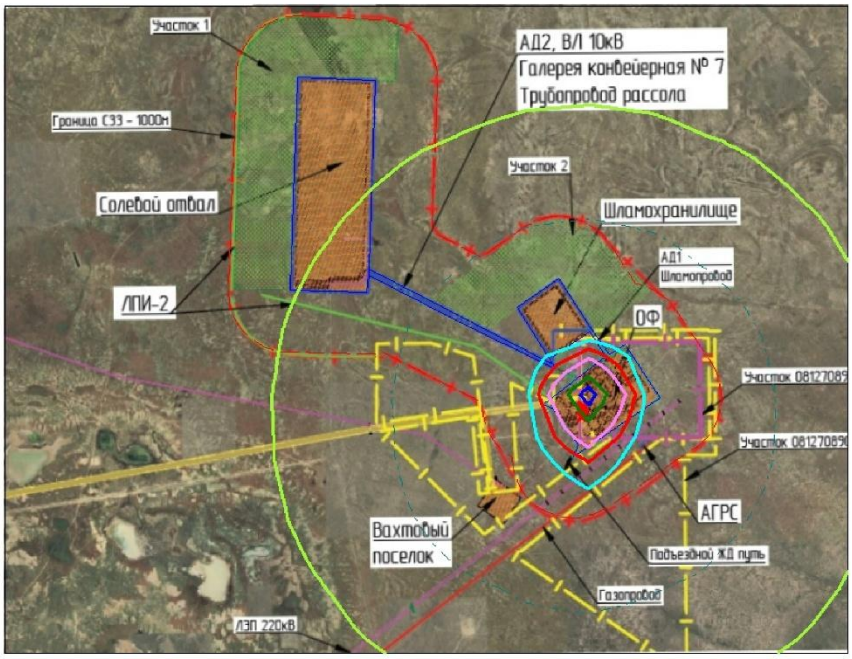
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.167 ПДК
0.330 ПДК
0.493 ПДК
0.591 ПДК

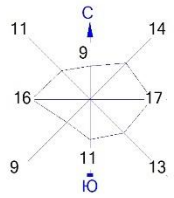
0 771 2313м.
Масштаб 1:77100

Макс концентрация 0.6565689 ПДК достигается в точке x= 18939 y= 2063
При опасном направлении 196° и опасной скорости ветра 7.9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13637 м, высота 10490 м,
шаг расчетной сетки 1049 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Рисунок 1.28– Карта рассеивания бутана (0402)

Город : 007 Западно-Казахстанская область
Объект : 0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола" Вар.№ 6
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)





Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

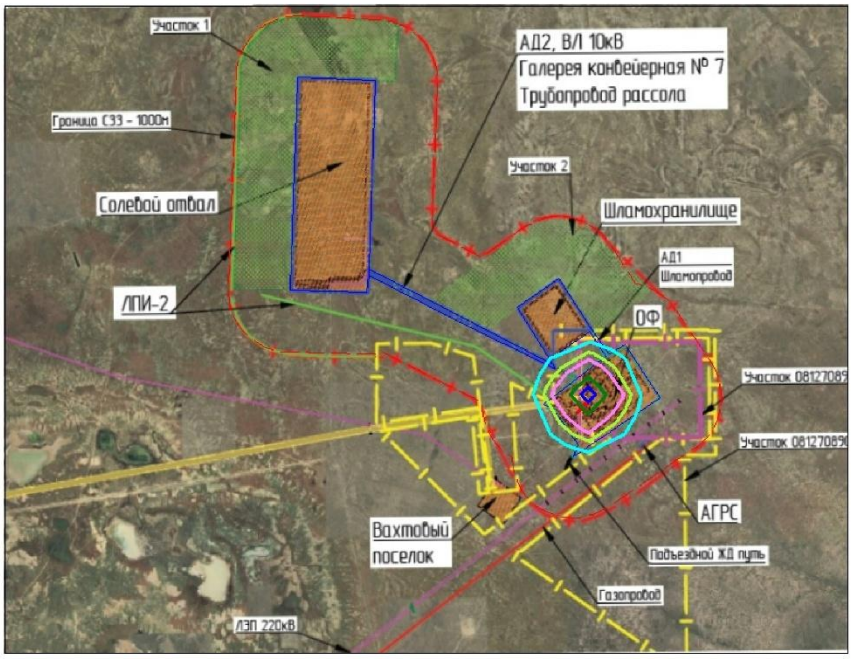
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.677 ПДК
1.0 ПДК
1.340 ПДК
2.002 ПДК
2.399 ПДК

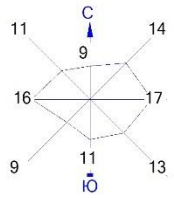
0 771 2313м.
Масштаб 1:77100

Макс концентрация 2.664402 ПДК достигается в точке x= 18939 y= 2063
При опасном направлении 197° и опасной скорости ветра 7.9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13637 м, высота 10490 м,
шаг расчетной сетки 1049 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Рисунок 1.29– Карта рассеивания смесь углеводородов предельных С1-С5 (0415)

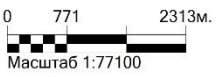
Город : 007 Западно-Казахстанская область
Объект : 0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола" Вар.№ 6
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)





Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.032 ПДК
0.050 ПДК
0.064 ПДК
0.095 ПДК
0.100 ПДК
0.114 ПДК



Макс концентрация 0.1271529 ПДК достигается в точке x= 18939 y= 2063
При опасном направлении 205° и опасной скорости ветра 5.08 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13637 м, высота 10490 м,
шаг расчетной сетки 1049 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Рисунок 1.30– Карта рассеивания пентиленов (0501)

Обоснование области воздействия

Согласно п.11 пп.2 Раздела 3 Приложения 1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2, рассматриваемая промплощадка ЧК «Qazaq Kalium LTD» относится к 1 классу опасности (как горно-обогатительные комбинаты), размер санитарно-защитной зоны составляет 1000 м.

Область воздействия, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ определена в размере 1000 м. Размер области воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который показал, что максимальные концентрации загрязняющих веществ за границей области воздействия не превышают экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

Границы промышленной площадки намечаемой деятельности не попадают в водоохранные зоны и полосы водных объектов, в особо охраняемые природные территории и земли оздоровительного назначения, распложены вне земель лесного фонда.

Согласно п. 48 СП №ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года в границах СЗЗ не размещается:
В границах СЗЗ объектов (в том числе территории объекта, от которого устанавливается СЗЗ) размещаются здания и сооружения для обслуживания работников объекта и для обеспечения его деятельности, указанные в пункте 47 настоящих Санитарных правил, за исключением:

1) Вновь строящуюся жилую застройку, включая отдельные жилые дома;
2) Ландшафтно-рекреационные зоны, площадки (зоны) отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха;
3) Создаваемые и организующиеся территории садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово- огородных участков;
4) Спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования;
5) Объекты по выращиванию сельскохозяйственных культур, используемых в качестве продуктов питания.

Кроме того, согласно п. 49 СП №ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года, в границах территории СЗЗ предприятия не может быть размещены:

1) Объекты по производству лекарственных веществ, лекарственных средств и т.д., включая склады сырья и полуфабрикатов для фармацевтических предприятий.
2) Объекты пищевых отраслей промышленности, склады продовольственного сырья и пищевых продуктов.
3) Комплексы водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды.

Предложения по нормативам допустимых выбросов

Нормативы допустимых выбросов в рамках разработки Отчета о возможных воздействиях не устанавливаются согласно «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом № 280 Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 г.

1.9.2 Ожидаемое воздействие на водный бассейн

Ближайшим водным объектом для месторождения является р. Урал (Жайык).

Согласно сведениям РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» №3Т-2023-01130957 от 22.06.2023 (*приложение 6*), проектируемая деятельность будет осуществляться вне территории водоохранной зоны реки Жайык (водоохранная полоса – 35-55 м, водоохранная зона – 500-2000 м):

- солевой отвал – 25 км от береговой линии р. Жайык;
- шламохранилище – 29 км от береговой линии р. Жайык;
- обогатительная фабрика – 30 км от береговой линии р. Жайык.

Водоснабжение

Предусмотрены следующие системы водоснабжения:

- хозяйственно-питьевой водопровод (В1);
- противопожарный водопровод (В2);
- производственный водопровод (В3);
- трубопровод горячего водоснабжения (Т3, Т4);
- трубопровод горячего водоснабжения (Т3.1).

Источником хозяйственно–питьевого (В1) водоснабжения объектов горно-обогатительного комплекса «Сатимола» служат наружные сети хозяйственно-питьевого водопровода (В1), проектируемые в рамках смежного проекта внешней инфраструктуры (выполняется сторонней организацией по отдельному договору). Снабжение водой промышленных объектов и объектов соцкультбыта планируется произвести на первом этапе строительства рудника из р. Жайык, предварительно очистив до санитарных норм на фильтрах. Имеется предварительное согласование лимита водопользования из реки Жайык в объеме 2,2 млн. м³ на 2026-2029 годы и 4,4 млн. м³ на 2030-2036 годов для производства калийных солей на базе месторождения «Сатимола» в Западно-Казахстанской области от РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» (№3Т-2025-04528627 от 31.12.2025 г.).

Проектируемые в рамках текущего договора сети хозяйственно-питьевого водопровода (В1) предназначены для подачи воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды в проектируемых зданиях.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода (В1) предназначены для подачи воды к санитарным приборам технологических и бытовых зданий, на приготовление реагентов, технологических нужд котельной, аварийным душам и к технологическому оборудованию лаборатории и административно-бытового корпуса с учетом приготовления горячей воды потребителям в проектируемых зданиях.

Источником воды на противопожарные нужды служат проектируемые объединенные резервуары воды 2×10000 м3 производственного и противопожарного водоснабжения, откуда с помощью пожарных насосов, расположенных в насосной станции, вода подается в закольцованные сети противопожарного водоснабжения (В2). Сети противопожарного водопровода (В2) предназначены для обеспечения противопожарных нужд проектируемых зданий и объектов. На указанных сетях устанавливаются пожарные гидранты. Заполнение пожарных резервуаров производится от сетей производственного водоснабжения (В3), проектируемых в рамках смежного проекта внешней инфраструктуры (выполняется сторонней организацией по отдельному договору).

Расчетное количество одновременных пожаров для проектируемой площадки

принимается один, т.к. площадь проектируемой площадки составляет менее 150 га, согласно п. 71 Технического регламента. Продолжительность тушения пожара (для наружного пожаротушения) принимается три часа.

Диктующим зданием для определения расчетного расхода воды на противопожарные нужды является главный корпус. Диктующий расход на пожаротушение составляет 176,94 л/с, в том числе: наружное пожаротушение – 100 л/с, внутреннее пожаротушение – 28 л/с, дренчерная водяная завеса – 8,94 л/с, автоматическое водяное пожаротушение (роботизированная установка пожаротушения, РУП) – 40,0 л/с.

Источником производственного (В3) водоснабжения объектов горно-обогатительного комплекса «Сатимола» служат проектируемые объединенные резервуары воды 2×10000 м3 производственного и противопожарного водоснабжения, откуда с помощью пожарных насосов, расположенных в насосной станции, вода подается в сеть производственного водоснабжения (В3). Проектируемые в рамках текущего договора сети производственного водопровода (В3) предназначены для подачи воды на производственные нужды в проектируемых зданиях.

Сети производственного водопровода (В3) предназначены для подачи воды к технологическому оборудованию, смыв полов, промывку оборудования проектируемых зданий и объектов.

Горячее водоснабжение (Т3, Т4) предусмотрено для подачи горячей воды к санитарным приборам, душевым кабинам и технологическому оборудованию.

Горячее водоснабжение административно-бытового здания предусматривается от теплообменника (см. часть ОВ), расположенного в помещении ИТП. Сети горячего водоснабжения в АБК выполнены с циркуляцией. Подача циркуляционной воды к теплообменнику подается с помощью циркуляционного насоса. В душевых комнатах предусмотрена установка полотенцесушителей.

Горячее водоснабжение (Т3) в остальных проектируемых зданиях предусмотрено для подачи горячей воды к санитарным приборам и технологическому оборудованию от накопительных электроводонагревателей объемами от 5 до 100 л.

Водоотведение

В процессе эксплуатации проектируемых объектов I очереди ГОКа калийных солей образуются бытовые, дождевые и производственные сточные воды.

Водоотведение проектируемых зданий промышленной площадки решается раздельными системами канализации:

- бытовой (К1);
- бытовой напорной (К1Н);
- дождевой (К2);
- дождевой напорной (К2Н);
- производственной (К3);
- очищенных бытовых стоков (К1.1Н);
- очищенных дождевых стоков (К2.1Н).

Бытовые (К1) стоки от проектируемых объектов горно-обогатительного комплекса «Сатимола» отводятся внутриплощадочной сетью самотечных трубопроводов на очистные сооружения бытовых стоков. Бытовые (К1) стоки от склада готовой продукции, автомастерской и главного корпуса отводятся внутриплощадочной сетью самотечных трубопроводов в проектируемую канализационную насосную станцию бытовых стоков (КНС). От данной КНС бытовые стоки напорным коллектором (К1Н) перекачиваются на очистные сооружения бытовых стоков.

Общее количество передаваемых бытовых (К1) стоков на канализационные очистные сооружения бытовых стоков (поз. 28 по генплану): ***54 005,60 м3/год; 146,47 м3/сут; 70,94 м3/час.***

Очистные сооружения полной заводской готовности представляют собой комплекс

надземных павильонов (павильон механической очистки, павильон полной биологической очистки, технологический павильон) и подземных сооружений (насосная станция подачи сточных вод на очистку, поворотные колодцы, насосная станция подачи на УФО), соединенных между собой трубопроводами.

Принцип очистки.

Сточные воды поступают на предварительную механическую очистку, далее поступают на песколовки. Осажденный песок после очистки обезвоживается, а плавающие вещества с поверхности воды удаляются через патрубок отвода. Осветленная вода поступает в блок биологической очистки, который представляет собой следующие сооружения: денитрификатор, аэротенк-нитрификатор, вторичный отстойник, илонакопитель, блок доочистки. В денитрификаторе происходит окисление активным илом в аноксидных условиях с выделением свободного азота. Иловая смесь из денитрификатора через полупогружную перегородку поступает в аэротенк-нитрификатор. В аэротенке-нитрификаторе происходит окисление органических загрязнений и ионов аммония. Для интенсификации процессов удаления фосфора происходит дозирование коагулянта – солей алюминия. После блока биологической очистки иловая смесь поступает во вторичный отстойник, оборудованный тонкослойными модулями. Движение воды осуществляется через пластины этих модулей. Осадок по наклонным пластинам направляется вниз в конусную часть, откуда производится непрерывная рециркуляция в зону денитрификации и периодическая откачка избыточного ила в илонакопитель с помощью эрлифта. Из вторичного отстойника сточная вода самотеком поступает на доочистку в фильтр-биореактор, снабженный блоком биологической загрузки. В фильтрах-биореакторах на блоках биологической загрузки протекают физико-химические и биологические процессы. Для насыщения сточных вод кислородом фильтр-биореактор оборудован среднепузырчатой системой аэрации. Кроме системы аэрации фильтры- биореакторы оснащены системой барботеров для регенерации насадки от накопленной избыточной биомассы. В результате интенсивного барботажа загрузки, загрязнения, накопленные на насадке, отрываются и переходят в свободноплавающее состояние. Далее очищенные сточные воды отводятся на блок УФ-обеззараживания. Обеззараженные сточные воды самотеком направляются в КНС очищенных стоков.

Очищенные бытовые стоки (К1.1Н) повторно используются для восполнения потерь воды на технологические нужды и снижения потребления воды, с помощью КНС перекачиваются в проектируемые объединенные резервуары воды 2×10000 м3 производственного и противопожарного водоснабжения.

Для сбора дождевых стоков с наиболее загрязненных участков территории предприятия и с кровель зданий предусмотрена сеть дождевой канализации (К2).

Общее количество передаваемых дождевых (К2) стоков на локальные очистные сооружения дождевых стоков: ***73 788,64 м3/год; 1728,00 м3/сут; 72,00 м3/час***.

На площадке дождевые стоки собираются путем устройства дождеприемников и сети самотечных трубопроводов в КНС дождевых стоков. Далее посредством данных КНС дождевые стоки по напорным сетям (К2Н) перекачиваются на сброс в проектируемый резервуар-усреднитель дождевых стоков, с последующей откачкой на локальные очистные сооружения дождевых стоков.

Принцип очистки.

Сточная вода по подводящему трубопроводу поступает в зону отстаивания, где происходит снижение скорости движения потока и выпадение тяжелых минеральных примесей на дно установки. Данная зона оборудована коалесцентным модулем, принцип действия которого заключается в укрупнении капель нефтепродуктов за счет действия сил межмолекулярного притяжения и ускорения их всплытия на поверхность отстойника. Форма и конструкция коалесцентного модуля позволяет значительно увеличить эффективность очистки. Модули имеют высокую механическую прочность. Образовавшийся на дне отстойника осадок периодически удаляется ассенизационной

машиной через горловину обслуживания.

Очищенные дождевые стоки (К2.1Н) повторно используются для восполнения потерь воды на технологические нужды и снижения потребления воды, с помощью КНС перекачиваются в проектируемые объединенные резервуары воды 2×10000 м3 производственного и противопожарного водоснабжения.

Баланс по водопотреблению и водоотведению сточных вод на период эксплуатации представлены в *таблице 1.31.*

Галитовые отходы (отходы солей), совместно с пустой породой, складируются (захораниваются) на проектируемом солевом отвале и частично используются для закладки выработанных пространств шахт (утилизируются). Расчет водного баланса солеотвала представлен в *таблице 1.32.*

Глинисто-солевые шламы (минеральные шламы) подлежат захоронению на проектируемом шламохранилище. Расчет водного баланса шламохранилища представлен в *таблице 1.33.*

Таблица 1.31 – Баланс по водопотреблению и водоотведению сточных вод на период эксплуатации

Производство	Всего	Водопотребление,тыс. м³/год						Водоотведение, тыс. м³/год				
		На производственные нужды				На хоз. бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Повторно-используемые сточные воды	Производственные сточные воды	Хоз-бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторная вода							
		всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Корпус дробления	0,037					0,037		0,037	0,037		0,037	
Склад дробленой руды	0,055					0,055		0,055	0,055		0,055	
Главный корпус	1641,377	100,466	100,466		1540,911		75					
Насосная станция	0,415	0,36	0,36			0,055	0,36	0,055	0,055		0,055	
Склад готовой продукции	0,055					0,055		0,055	0,055		0,055	
Участок отгрузки	0,011					0,011		0,011	0,011		0,011	
Корпус приготовления реагентов	326,353		0	0	326,219	0,134	326,219	1240	1,334	0,134	1,2	
Склад жидких реагентов	1,879	0,039	0,039		1,84		1,879					
Лаборатория	3,756	1,292	1,292			2,464		3,756	3,756	1,292	2,464	
Автомастерская	0,018					0,018		0,018	0,018		0,018	
Ремонтно-механический цех	0,208					0,208		0,208	0,208		0,208	
Центральный склад*	0,042					0,042		0,042	0,042		0,042	
Главная трансформаторная подстанция ГПП	0,0183					0,0183		0,0183	0,0183		0,0183	
Административно-бытовой корпус	42,788	30,219	30,219			12,569		42,788	42,788	30,219	12,569	
Контрольно-пропускной пункт № 1	0,134					0,134		0,134	0,134		0,134	
Контрольно-пропускной пункт № 2	0,073					0,073		0,073	0,073		0,073	
Пожарное депо	4,198	2,38	2,38			1,818		4,198	4,198	2,38	1,818	
Котельная	160,461	159,994	159,994		0,412	0,055	74,935	85,526	85,526	85,471	0,055	
Насосная станция водоснабжения	0,0002					0,0002		0,0002	0,0002		0,0002	
Горноспасательная часть	2,37	1,14	1,14			1,23		2,37	2,37	1,14	1,23	
дождевые стоки									73,79			
Промывка оборудования	112,2				112,2					112,2		
Итого по производству:	**2296,4485**	**295,89**	**295,89**	**0**	**1981,582**	**18,9765**	**478,393**	**1379,3445**	**214,4685**	**232,836**	**20,0425**	

Таблица 1.32 – Расчет водного баланса солеотвала

№№ п/п	Наименование	Поток	Ед.изм.	Годы эксплуатации					Примечание
				1	2	3	4	5	
1	2		3	4	5	6	7	8	20
1	***Исходные данные***								
	Масса жидкого	509 - галитовые отходы в солеотвале	т/час	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	
	Масса твердого		т/час	778,1	778,1	778,1	778,1	778,1	
	Полная масса		т/час	879,2	879,2	879,2	879,2	879,2	
	Объем жидкого		м3/час	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	
	Объем минерального (твердого)		м3/час	358,9	358,9	358,9	358,9	358,9	
	Содержание твердого		%	88,5%	88,5%	88,5%	88,5%	88,5%	
	Содержание рассола		%	11,5%	11,5%	11,5%	11,5%	11,5%	
	Содержание воды		%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	
	Плотность рассола		т/м3	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	
	Плотность твердого		т/м3	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	
	Масса жидкого	508 - отжимной рассол в шламонакопитель	т/час	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3	
	Масса твердого		т/час	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
	Полная масса		т/час	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	
	Объем жидкого		м3/час	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	
	Объем минерального (твердого)		м3/час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Содержание твердого		%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	
	Содержание рассола		%	99,6%	99,6%	99,6%	99,6%	99,6%	
	Содержание воды		%	67,3%	67,3%	67,3%	67,3%	67,3%	
	Плотность рассола		т/м3	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	
	Плотность твердого		т/м3	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	
	Плотность пульпы		т/м3	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	
	Масса жидкого	510 - галитовые отходы на солеотвал	т/час	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	
	Масса твердого		т/час	778,1	778,1	778,1	778,1	778,1	
	Полная масса		т/час	904,5	904,5	904,5	904,5	904,5	
	Объем жидкого		м3/час	100,9	100,9	100,9	100,9	100,9	
	Объем минерального (твердого)		м3/час	358,9	358,9	358,9	358,9	358,9	
	Содержание твердого		%	86,0%	86,0%	86,0%	86,0%	86,0%	
	Содержание рассола		%	14,0%	14,0%	14,0%	14,0%	14,0%	
	Содержание воды		%	13,5%	14,0%	14,0%	14,0%	14,0%	
	Плотность рассола		т/м3	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	

№№ п/п	Наименование	Поток	Ед.изм.	Годы эксплуатации					Примечание
				1	2	3	4	5	
	Плотность твердого		т/м3	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	
	Число дней работы ОФ		дн/год	312,5	312,5	312,5	312,5	312,5	
	Норма осадков		мм	190	190	190	190	190	
	Норма испарения		мм	1100	1100	1100	1100	1100	
	Норма испарения поверхностей складируемых галитовых отходов		мм	200	200	200	200	200	
	Площадь водосбора солеотвала		га	110,81	110,81	110,81	110,81	110,81	
	Площадь складируемых галитовых отходов		га	37,9	57,5	68,9	73,8	74,0	
	Площадь аккумулирующей емкости солеотвала		га	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62	
	Средняя глубина аккумулирующей емкости солеотвала		м	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
	Среднее наполнение аккумулирующей емкости солеотвала		тыс.м3	130,00	130,00	130,00	130,00	130,00	
	-	-							
2	**Поступление воды**								
	Вода с галитовыми хвостами		тыс.м3/год	915,8	949,7	949,7	949,7	949,7	
	Осадки на площадь солеотвала	-	тыс.м3/год	210,5	210,5	210,5	210,5	210,5	
	Итого поступление		**тыс.м3/год**	**1126,3**	**1160,3**	**1160,3**	**1160,3**	**1160,3**	
3	**Потери воды**								
	Испарение воды с площади аккумулирующей емкости		тыс.м3/год	50,8	50,8	50,8	50,8	50,8	
	Вода с остаточной влажностью в галитовых отходов в солеотвале		тыс.м3/год	329,7	329,7	329,7	329,7	329,7	
	Испарение с водной поверхности солеотвала		тыс.м3/год	416,9	632,5	757,9	811,8	814,0	

№№ п/п	Наименование	Поток	Ед.изм.	Годы эксплуатации					Примечание
				1	2	3	4	5	
	Вода для первоначального наполнения аккумулирующей емкости (80% общего объема)		тыс.м3/год	130,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Итого потери воды		**тыс.м3/год**	**927,4**	**1013,0**	**1138,4**	**1192,3**	**1194,5**	
4	**Итого баланс**		**тыс.м3/год**	**198,9**	**147,2**	**21,8**	**-32,1**	**-34,3**	301,7

Таблица 1.33 – Расчет водного баланса шламохранилища

№№ п/п	Наименование	Поток	Ед.изм.	Годы эксплуатации					Примечание
				1	2	3	4	5	
1	2		3	4	5	6	7	8	9
1	***Исходные данные***	-							
	Годовой расход свежей воды для обогащения	-	тыс.м3/год	2170,32	2170,32	2170,32	2170,32	2170,32	
	Расход воды с галитовыми отходами на солеотвал	-	тыс.м3/год	915,806	949,725	949,725	949,725	949,725	
	Расход воды при сушке концетрата	-	тыс.м3/год	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	
	Расход свежей воды на ОФ, в т.ч.:	-	тыс.м3/год	1179,514	1145,595	1145,595	1145,595	1145,595	
	Расход свежей воды на шламохранилище	-	тыс.м3/год	1906,156	1906,156	1906,156	1906,156	1906,156	
	Выход шламов		тыс.т/год	523,500	523,500	523,500	523,500	523,500	
	Масса жидкого	216-Шламы на шламонакопитель	т/час	469,6	469,6	469,6	469,6	469,6	
	Масса твердого		т/час	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	
	Полная масса		т/час	539,4	539,4	539,4	539,4	539,4	
	Объем жидкого		м3/час	375,7	375,7	375,7	375,7	375,7	
	Объем минерального (твердого)		м3/час	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	
	Общий объём		м3/час	410,6	410,6	410,6	410,6	410,6	
	Объем воды		м3/час	254,2	254,2	254,2	254,2	254,2	
	Содержание твердого		%	8,5%	8,5%	8,5%	8,5%	8,5%	
	Содержание рассола		%	91,5%	91,5%	91,5%	91,5%	91,5%	
	Содержание воды		%	61,9%	61,9%	61,9%	61,9%	61,9%	
	Плотность рассола		т/м3	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	
	Плотность твердого		т/м3	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
	Плотность пульпы		т/м3	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	
	Принятая плотность скелета хвостов (ρd)		т/м3	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Площадь водосбора шламохранилища		га	58,77	58,77	58,77	58,77	58,77	
	Площадь складирования		га	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	
	Площадь складирования (для подбора)		га	56,2	54,1	55,2	56,4	57,5	
	Площадь отстойного пруда		га	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	
	Площадь пляжа		га	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Площадь пляжа		%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
	Число дней работы ОФ		дн/год	312,5	312,5	312,5	312,5	312,5	
	Норма осадков		мм	190	190	190	190	190	
	Норма испарения		мм	1100	1100	1100	1100	1100	
	Норма испарения с поверхностей пляжей		мм	200	200	200	200	200	
	Пористость (n)		-	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	

№№ п/п	Наименование	Поток	Ед.изм.	Годы эксплуатации					Примечание
				1	2	3	4	5	
	Плотность частиц хвостов (ρs)		т/м3	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
	Средняя глубина отстойного пруда		м	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	Требуемый объем отстойного пруда		тыс.м3	565,0	565,0	565,0	565,0	565,0	
	-	-							
2	**Поступление рассола и воды**								
	Вода со шламами		тыс.м3/год	1906,2	1906,2	1906,2	1906,2	1906,2	
	Осадки на площадь шламохранилища		тыс.м3/год	111,7	111,7	111,7	111,7	111,7	
	Отжимные рассолы с солеотвала		тыс.м3/год	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	
	Итого поступление		**тыс.м3/год**	**2146,0**	**2146,0**	**2146,0**	**2146,0**	**2146,0**	
3	**Потери воды**								
	Испарение воды с площади отстойного пруда		тыс.м3/год	621,5	621,5	621,5	621,5	621,5	безвозвратные потери
	Заполнение водой пор в складируемых шламах		тыс.м3/год	87,3	87,3	87,3	87,3	87,3	
	Испарение с поверхности пляжей		тыс.м3/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Возврат осветленного рассола на ОФ		тыс.м3/год	1179,5	1179,5	1179,5	1179,5	1179,5	
	Итого потери воды		**тыс.м3**	**1888,3**	**1888,3**	**1888,3**	**1888,3**	**1888,3**	
5	**Итого баланс воды в шламонакопителе п.2-п.3**		**тыс.м3/год**	**257,8**	**257,8**	**257,8**	**257,8**	**257,8**	
6	Объем отстойного пруда на начало года		тыс.м3	0,0	257,8	515,5	773,3	1031,0	
7	Объем отстойного пруда на конец года		тыс.м3	257,8	515,5	773,3	1031,0	1288,8	
8	Разница между заданным объемом в пруду и расчетным		тыс.м3	-307,2	-49,5	208,3	466,0	723,8	
9	Отметка заполнения на конец года		мБС	1,7	2,9	4,0	5,0	6,1	
10	Средняя скорость заполнения		мм/сутки	0,0	3,1	3,0	3,0	2,9	
11	Заполнение шламонакопителя шламами		тыс.м3	349,0	698,0	1047,0	1396,0	1745,0	
12	Заполнение шламонакопителя шламами+вода в отстойном пруду		тыс.м3	606,8	1213,5	1820,3	2427,0	3033,8	

1.9.3 Ожидаемое воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров

Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. По сравнению с атмосферой или поверхностными водами почва – самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно. Загрязнение почвенного покрова происходит в основном за счет выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и последующего их осаждения под влиянием силы тяжести, влажности или атмосферных осадков. При реализации проектных решений дополнительной нагрузки на уровень загрязнения атмосферного воздуха не предусматривается, соответственно дополнительная нагрузка на почвенный покров также не предусматривается.

Параметры обращения с отходами производства и потребления в части исключения загрязнения земель рассмотрены в соответствующем разделе настоящего отчета. Анализ обследования всех видов возможного образования отходов, а также способов их складирования или захоронения, показал, что влияние намечаемой деятельности на почвенный покров в части обращения с отходами можно оценить как допустимое.

Оценка значимости воздействия намечаемой деятельности на почвы и земельные ресурсы осуществляется на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду».

При правильно организованном, предусмотренным проектом, техническом обслуживании оборудования и автотранспорта, при соблюдении технологического процесса производства загрязнение почв отходами производства и сопутствующими токсичными химическими веществами будет незначительным.

Согласно п. 8 ст. 238 Кодекса в целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия по:

1) защите земель от водной и ветровой эрозий, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления, биогенного загрязнения, а также других негативных воздействий;

2) защите земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;

3) ликвидации последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления;

4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;

5) рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот.

1.9.4 Ожидаемое воздействие на растительный и животный мир

Воздействие на растительный покров связано с рядом прямых и косвенных факторов, включая:

1. механические повреждения;
2. загрязнение и засорение;
3. изменение физических свойств почв;
4. изменение уровня подземных вод;
5. изменение содержания питательных веществ.

Основными видами воздействия на растительный покров являются:

Воздействие транспорта

Значительный вред растительному покрову наносится при передвижении техники и транспорта. По степени воздействия выделяются участки:

– с уничтоженной растительностью (действующие проезды);

– с нарушенной растительностью (разовые проезды).

Воздействие разливов сточных вод

Негативные последствия может иметь загрязнение разливами сточных вод. Однако, период восстановления растительности на участках, загрязненных сточными водами, непродолжителен.

Механическое воздействие

При проведении всего комплекса работ происходит планирование территорий, механическое воздействие на почвенно-растительный покров, в результате которого уничтожается слой растительности, также возможно развитие процессов эрозии почв, что способствует изменению видового состава растительности. Кроме этого, ввиду непродолжительного периода вегетации, на нарушенных участках автохтонная растительность восстанавливается крайне медленно.

Захламление и загрязнение территории

Значительный вред растительному покрову наносится при засорении площадок, полосы отвода отходами производства и потребления, строительного мусора, горюче-смазочными материалами, металлоломом и др. В результате загрязнения почвенно-растительного покрова возможна необратимая инвазия в экосистемы видов растений, не характерных для данного биоценоза (сукцессия растительности).

Аэрогенное загрязнение

Отсутствие интенсивного проветривания приземных слоев атмосферы приводит к осаждению многих компонентов газовых потоков, образующихся при строительстве объекта вместе с аэрозолями на поверхности растительного слоя.

Абсолютно устойчивых к загрязнителям растений не существует, так как они не имеют ни наследственных, ни индуцированных защитных свойств.

Воздействия на растительность, происходящие в результате проведения строительных работ, выражаются в следующих основных направлениях:

– уничтожение и трансформация растительности в результате механического воздействия;

– трансформация растительности в результате загрязнения растительности и сопредельных компонентов природной химическими веществами в газообразной, твердой и жидкой фазе.

Вырубка зеленых насаждений не планируется.

Максимальное влияние на группировки наземных животных будет оказываться в ходе осуществления работ, таких, как внедорожное использование транспортных средств, складирование вспомогательного оборудования, загрязнение территории разливами ГСМ, а также производственный шум, служащий фактором беспокойства как для многих видов млекопитающих, так и для птиц, особенно в период гнездования.

При стабильной работе предприятия и неизменной или более совершенной технологии, прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на растительный и животный мир, оснований нет.

На участке работ влияние на животный и растительный мир будет минимальным, так как флора и фауна была вытеснена с данной территории задолго до начала проектируемых работ.

В целях минимизации негативного воздействия при эксплуатации объекта на растительный покров планируется выполнение следующих мероприятий:

1. максимальное использование существующей инфраструктуры (подъездных дорог, складских площадок и т.д.);

2. своевременное проведение экологически обоснованной рекультивации нарушенных участков.

Осуществление предлагаемых мероприятий позволит обеспечить необходимый уровень экологической безопасности по отношению к растительному миру и разработать

соответствующие предложения по предотвращению негативных воздействий на растительный покров.

1.9.5 Факторы физического воздействия

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. Наиболее распространенными факторами физического воздействия являются: шумовое воздействие, электромагнитное воздействие, освещение, вибрация.

В настоящее время основным документом, регламентирующим нормирование уровня физических факторов для условий городской застройки, является: Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15. «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

Шумовое воздействие

Всякий нежелательный для человека звук является шумом. Интенсивное шумовое воздействие на организм человека неблагоприятно влияет на протекание нервных процессов, способствует развитию утомления, изменениям в сердечно-сосудистой системе и появлению шумовой патологии, среди многообразных проявлений которой ведущим клиническим признаком является медленно прогрессирующее снижение слуха.

Обычные промышленные шумы характеризуются хаотическим сочетанием звуков. В производственных условиях источниками шума являются работающие станки и механизмы, ручные, механизированные и пневмоинструменты, электрические машины, компрессоры, кузнечно-прессовое, подъемно-транспортное, вспомогательное оборудование и т.д.

Источниками шума при эксплуатации объектов I очереди ГОКа калийных солей будет являться технологическое и вспомогательное оборудование, автотранспорт и прочее оборудование. Перечень источников шума на период эксплуатации объектов I очереди ГОКа калийных солей представлен в *Приложении 9*.

В основном оборудование будет размещаться в зданиях и сооружениях, шум от него будет поглощаться стенами зданий проектируемых объектов.

При проектировании зданий и сооружений будут использованы звукопоглощающие конструкции, а на шумных агрегатах звукоизолирующие кожухи, которые позволят обеспечить на рабочих местах санитарные нормы.

Шумовыми характеристиками оборудования, создающего постоянный шум, являются уровни звуковой мощности L, дБ, в девяти октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5 – 8000 Гц (октавные уровни звуковой мощности), а оборудования, создающего непостоянный шум, – эквивалентные уровни звуковой мощности Lэкв, дБ.

Производственные шумы представляют собой совокупность звуковых волн различных частот и амплитуд, распространяющихся в воздухе и достигающих уха человека. При распространении звука возникает звуковое давление, по которому можно судить об интенсивности звука. Органы слуха человека неодинаково чувствительны к звукам различных частот. Высокочастотные шумы являются более вредными для человека, чем такой же интенсивности низкочастотные.

Нормируемыми параметрами постоянного шума в расчетных точках являются уровни звукового давления L, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц. Допускается использовать

эквивалентные уровни звука Lаэкв, дБА, и максимальные уровни звука Lамакс, дБА.

Шум считают в пределах нормы, когда он как по эквивалентному, так и по максимальному уровню не превышает установленные нормативные значения.

В целях выявления отрицательного воздействия шума на окружающую среду был выполнен расчет уровней звукового давления в октавных полосах среднегеометрических частот в диапазоне от 31,5 до 8000 Герц от источников шума в период эксплуатации объектов на рабочем прямоугольнике, в жилой зоне, на границе санитарно-защитной зоны и в расчетных (фиксированных) точках №№ 1 – 20.

Электромагнитное излучение

Электромагнитное излучение (далее – ЭМИ) (неионизирущее) – это излучение, при котором энергия квантов, при взаимодействии с веществом, не вызывает ионизации его атомов. По своей природе, ЭМИ – это волновой процесс и характеризуется такими параметрами как длина волны, частота, скорость распространения. В основном ЭМИ – это излучения радиочастотного диапазона (частотой от 3 Гц до 3000 ГГц). Длина волны может составлять от десятых и сотых миллиметра до 100 тыс. км. Чем выше частота, тем меньше длина волны. Скорость распространения энергии принимается близкой к скорости света (300 тыс. км/с). Наличие электрического тока приводит к формированию электромагнитного поля, которое распространяется в пространстве в зависимости от мощности источника и частотного диапазона.

Источником электромагнитных излучений являются электрические разряды, возникающие как при нормальной работе оборудования, так и при деградации изоляции и других конструктивных элементов.

На территории проектируемой I очереди ГОКа калийных солей основными источниками электромагнитного излучения в окружающую среду будут являться:

– главная трансформаторная подстанция ГПП, состоящая из: открытого распредустройство 220 кВ, двух силовых масляных трансформатора напряжением 220/10/6 кВ мощностью 80 МВА, закрытого распредустройство 10 и 6 кВ и четырех реакторов 6/10 кВ (электромагнитные поля промышленной частоты 50 Гц);

– одна комплектная трансформаторная подстанция (трансформаторы сухие 2х400 кВА 10/0,4 кВ) (электромагнитные поля промышленной частоты 50 Гц);

– одна комплектная трансформаторная подстанция (трансформаторы сухие 2х160 кВА 10/0,4 кВ) (электромагнитные поля промышленной частоты 50 Гц);

– одна комплектная трансформаторная подстанция (трансформаторы сухие 2х250 кВА 10/0,4 кВ) (электромагнитные поля промышленной частоты 50 Гц);

– семь комплектных трансформаторных подстанции (трансформаторы сухие 2х630 кВА 10/0,4 кВ) (электромагнитные поля промышленной частоты 50 Гц);

– три комплектных трансформаторных подстанции (трансформаторы сухие 2х2500 кВА 10/0,4 кВ) (электромагнитные поля промышленной частоты 50 Гц);

– три комплектных трансформаторных подстанции (трансформаторы сухие 2х1000 кВА 10/0,4 кВ) (электромагнитные поля промышленной частоты 50 Гц);

– одна комплектная трансформаторная подстанция (трансформаторы сухие 2х2000 кВА 10/0,4 кВ) (электромагнитные поля промышленной частоты 50 Гц);

– внутрипроизводственная связь – установка ретранслятора с базовой антенной VHF диапазона 136-174 МГц (электромагнитные поля высокочастотного (ВЧ) диапазона).

Напряженности электрического и электромагнитного полей не превысят предельно-допустимые нормативы.

При этом, учитывая, что основной вклад в уровень загрязнения окружающей среды электромагнитными полями на территории селитебной зоны населенных пунктов вносит энергетическая инфраструктура, общий вклад предприятия в уровень электромагнитного

загрязнения жилых районов оценивается как незначительный и не превышающий допустимых значений.

Влияние электромагнитных полей (далее – ЭМП) на биосферу разнообразно и многогранно. Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

– параметрами излучения (частоты или длины волны, когерентностью колебания, скоростью распространения, поляризацией волны);

– физическими и биохимическими свойствами биологического объекта, как среды распространения ЭМП (диэлектрической проницаемостью, электрической проводимостью, длиной электромагнитной волны в ткани, глубиной проникновения, коэффициентом отражения от границы воздух-ткань).

Для оценки воздействия ЭМП на человеческий организм с целью выбора способа защиты проводится сравнение фактических уровней излучателей с нормативными уровнями. Измерение уровней излучений производится в порядке текущего санитарного надзора, при сдаче в эксплуатацию новых или реконструированных источников ЭМП и общественных зданий и сооружений, расположенных на прилегающей к электромагнитным излучателям территории.

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

Освещение

Санитарные нормы освещения на рабочем месте регламентируются СП Р К 2.04-104-2012 Естественное и искусственное освещение.

Вибрация

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях, вибрации воспринимаются отолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрация высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы.

Под вибрацией понимают механические, часто синусоидальные, колебания системы с упругими связями, возникающие в машинах и аппаратах при периодическом смещении центра, тяжести какого-либо тела от положения равновесия, а также при периодическом изменении формы тела, которую оно имело в статическом состоянии.

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

Вибрацию по способу передачи на человека (в зависимости от характера контакта с источниками вибрации) подразделяют на местную (локальную), передающуюся чаще всего на руки работающего, и общую, передающуюся посредством вибрации рабочих мест и вызывающую сотрясение всего организма. В производственных условиях не редко интегрировано действует местная и общая вибрации.

Длительное воздействие вибрации высоких уровней на организм человека приводит к преждевременному утомлению, снижению производительности труда, росту заболеваемости и, нередко, к возникновению профессиональной патологии – вибрационной болезни.

Источниками вибрационного воздействия при эксплуатации объектов I очереди ГОКа калийных солей будут являться технологическое и вспомогательное оборудование,

автотранспорт и прочее оборудование.

К эксплуатации допускается техника, при работе которой вибрация не превысит величин, установленных санитарными нормами. Всё оборудование, работа которого сопровождается вибрацией, подвергается тщательному техническому контролю, регулировке и плановому техническому регламенту. Характеристики величин вибрации будут находиться в соответствии с установленными в технической документации значениями.

При этом вибрационное загрязнение среды носит локальный характер и с учетом условий размещения оборудования, объект не оказывает значительного воздействия на итоговый уровень вибрации на границе санитарно-защитной зоны.

Таким образом, общее вибрационное воздействие от объекта оценивается как допустимое.

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.

При эксплуатации объектов больших вибрационных нагрузок нет, но, тем не менее, соблюдаются нормы и правила к ограничению времени воздействия вибрации на рабочий персонал.

В связи с удалённостью жилой застройки от проектируемых объектов I очереди ГОКа калийных солей, воздействие на фоновый уровень вибрации не оказывается на территории жилой застройки. Какие-либо дополнительные мероприятия по защите окружающей среды от воздействия вибрации не требуются.

Радиоактивное загрязнение

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов - предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) и предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Общая расчетная годовая доза облучения людей от различных природных источников радиации в районах с нормальным радиационным фоном составляет до 2,2 мЗв, что эквивалентно уровню радиоактивности окружающей среды до 16 мкР/час. С учетом дополнительных «техногенных» источников радиации (радионуклиды в строительных материалах, минеральные удобрения, энергетические объекты, глобальные выпадения искусственных радионуклидов при ядерных испытаниях, радиоизотопы, рентгенодиагностика и др.) индивидуальные среднегодовые дозы облучения населения за счет всех источников определены в размере 60 мкР/час.

Мощность смертельной дозы для млекопитающих - 100 Рентген, что соответствует поглощенной энергии излучения 5 Джоулей на 1 кг веса.

Всё используемое на предприятии оборудование соответствует санитарно-гигиеническим нормативам и требованиям Республики Казахстан касаемо физических факторов.

Уровень физического воздействия проектируемых работ носит локальный и временный характер. Факторы физического воздействия (шум, вибрация, освещение, электромагнитное излучение, радиоактивное загрязнение) при соблюдении технических регламентов работы, норм промышленной безопасности, не создадут неблагоприятных условий, превышающих установленные технические и гигиенические нормативы.

В целом физическое воздействие производственного объекта на здоровье населения и персонала оценивается как ***допустимое***.

1.10 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 пост утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования

В соответствии с Классификатором отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314 для отходов производства и потребления установлено три класса:

1. Опасные;
2. Неопасные;
3. Зеркальные.

В период строительных работах будут образовываться следующие виды отходов:

- *Огарки сварочных электродов*
- *ТБО*
- *Промасленная ветошь*
- *Тара из-под ЛКМ*

При эксплуатации проектируемых объектов ГОКа будут образовываться отходы производства и потребления от следующих видов работ:

– минеральные шламы (01 04 11) - обогащение сильвинитовой руды;

– отходы солей и породы (01 04 11) – добыча и обогащение сильвинитовой руды;

– отработанные резинотехнические изделия (07 09 22) – замена изношенной конвейерной ленты, полиуретановых сит и резиновой футеровки;

– стружка черных металлов (12 01 01) – механическая обработка металла;

– огарки сварочных электродов (12 01 13) – сварочные работы;

– использованные абразивные круги и пыль абразивно-металлическая (12 01 21) техническое обслуживание и работа точильно-шлифовальных и заточного станков;

– полипропиленовая упаковка загрязненная (15 01 10*) – растаривание материалов в полипропиленовых мешках и биг-бэгах;

– металлическая упаковка загрязненная (15 01 10*) – растаривание материалов в металлических бочках;

– полипропиленовая упаковка (15 01 02) – растаривание материалов в полипропиленовых мешках;

– фильтровальные материалы (15 02 03) – замена фильтровальной ткани приточных установок, рукавных фильтров, пылеуборочных установок, замена воздушных фильтров автотранспорта;

– отработанные шины (16 01 03) – замена изношенных шин;

– отработанные накладки тормозных колодок (16 01 12) – замена изношенных накладок тормозных колодок;

– лом черных металлов (16 01 17) – замена изношенных деталей, изготовление и восстановление деталей и металлоконструкций;

– медицинские отходы (18 01 04) – медицинское обслуживание персонала;

– канализационный ил (19 08 16) – очистка хозяйственно-бытовых стоков;

– пищевые отходы (20 01 08) – питание персонала;

– смешанные коммунальные отходы (20 03 01) – в результате жизнедеятельности персонала образуются ТБО и изношенная спецодежда; при уборке территории образуется смет; при работе лаборатории образуется бой лабораторной посуды;

– отработанные масла (13 02 06*) – замена масел при техническом обслуживании и ремонте оборудования и автотранспорта;

– отработанные сорбенты (15 02 02*) – при техническом обслуживании и ремонте оборудования и автотранспорта образуется промасленная ветошь; при устранении

проливов нефтепродуктов образуются сорбенты, загрязненные нефтепродуктами (песок, щебень, опилки, бумага); при замене фильтрующей загрузки на модульной фильтрационной установке образуется отработанный сорбент;

– отработанные масляные фильтры (16 01 07*) – замена топливных и масляных фильтров автотранспорта;

– отработанные свинцовые аккумуляторы (16 06 01*) – замена аккумуляторов автотранспорта и источников бесперебойного питания (ИБП);

– нефтешлам (16 07 09*) – зачистка резервуаров дизельного топлива и бензина;

– осадок от мойки спецтехники и очистки дождевых стоков (19 08 13*) – мойка спецтехники пожарного депо и горноспасательной части, очистка дождевых стоков.

При эксплуатации проектируемых объектов ГОКа образуется 23 вида отходов (15– неопасных, 8 – опасных, зеркальных нет).

Согласно требованиям статьи 320 п. 2-1 Экологического Кодекса РК временное складирование отходов не является размещением отходов. 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.

Виды, классификация, количество, характеристика, ожидаемый состав, опасные свойства отходов на период эксплуатации представлены в *таблице 1.34.*

Таблица 1.34 - Виды, классификация, количество, характеристика, ожидаемый состав, опасные свойства отходов на период эксплуатации

Наименование отхода	Классификация согласно классификатору отходов			Код	категория	Количество, т/год		Краткая характеристика	Ожидаемый состав	Опасные свойства
	вид	подгруппа	группа			год	тонн			
Минеральные шламы	Отходы от обработки калийных и каменных солей, за исключением упомянутых в 01 04 07	Отходы от физической и химической обработки не металлоносных полезных ископаемых	разведки, добычи и физико-химической обработки полезных ископаемых	**01 04 11**	Неопасный	**2029-2033**	**750 000**	Твердые, растворимые в воде, непожароопасные	KCl -13,33%; NaCl -34,92%; н.о. - 7,85%; вода - 43,91%.	Отсутствуют
Отходы солей и породы	Отходы от обработки калийных и каменных солей, за исключением упомянутых в 01 04 07	Отходы от физической и химической обработки не металлоносных полезных ископаемых	разведки, добычи и физико-химической обработки полезных ископаемых	**01 04 11**	Неопасный	**2029-2033**	**7 170 000**	Твердые, растворимые в воде, непожароопасные	NaCl - 83,11%; KCl - 2,74%; н.о - 4,65%; вода- 9,5%.	Отсутствуют
Отработанные резинотехнические изделия	Отходы, не указанные иначе	Отходы ПОРИ пластмасс, синтетического каучука и искусственных/ синтетических волокон	Отходы органических химических процессов	**07 02 99**	Неопасный	**2029-2033**	**485.681**	Твердые, нерастворимые в воде, пожароопасные	Резина, полиуретан	Отсутствуют
Стружка черных металлов	Опилки и стружка черных металлов	Отходы формования, физической и механической обработки поверхностей металлов и пластмасс	Отходы формования, физической и механической обработки поверхностей металлов и пластмасс	**12 01 01**	Неопасный	**2029-2033**	**0,7411**	Твердые, нерастворимые в воде, невзрывоопасные, непожароопасные	Железо со следами масел	Отсутствуют
Огарки сварочных электродов	Отходы сварки	Отходы формования, физической и механической обработки поверхностей металлов и пластмасс	Отходы формования, физической и механической обработки поверхностей металлов и пластмасс	**12 01 13**	Неопасный	**2029-2033**	**0,1560**	Твердые, нерастворимые в воде, непожароопасные, невзрывоопасные	Железо- 96-97%, обмазка - 2-3%, прочие - 1%	Отсутствуют
Использованные абразивные круги и пыль абразивно-металлическая	Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, за исключением упомянутых в 12 01 20	Отходы формования, физической и механической обработки поверхностей металлов и пластмасс	Отходы формования, физической и механической обработки поверхностей металлов и пластмасс	**12 01 21**	Неопасный	**2029-2033**	**1,0920**	Твердые, нерастворимые в воде, невзрывоопасные, непожароопасные	Основной компонент - диоксид кремния (до 90%), железо, вспомогательный - связующее	Отсутствуют
Полипропиленовая упаковка	Пластмассовая упаковка	Упаковка (в том числе отдельно собранные упаковочные муниципальные отходы)	Упаковочные отходы, абсорбенты, ткани для вытирания, фильтровальные материалы и защитная одежда, не определенные иначе	**15 01 02**	Неопасный	**2029-2033**	**7.650**	Твердые, нерастворимые в воде, пожароопасные	Полипропилен	Отсутствуют
Фильтровальные материалы	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда	Упаковочные отходы, абсорбенты, ткани для вытирания, фильтровальные материалы и защитная одежда, не определенные иначе	**15 02 03**	Неопасный	**2029-2033**	**5.239**	Твердые, нерастворимые в воде, невзрывоопасные, пожароопасные	Полиэстер, полиамид, пыль, натрий хлорид, калий хлорид	Отсутствуют
Отработанные шины	Отработанные шины	Снятые с эксплуатации различные транспортные средства (включая внедорожные), отходы от демонтажа снятых с эксплуатации транспортных средств и их технического обслуживания (за исключением 13, 14, 16 06 и 16 08)	Отходы, не определенные иначе данным перечнем	**16 01 03**	Неопасный	**2029-2033**	5,8138	Твердые, нерастворимые в воде, пожароопасные	Синтетический каучук -96%, сталь - 3%, ткань -1%	Отсутствуют
Отработанные накладки тормозных колодок	Тормозные колодки, за исключением упомянутых в 16 01 11	Снятые с эксплуатации различные транспортные средства (включая внедорожные), отходы от демонтажа снятых с эксплуатации транспортных средств и их технического	Отходы, не определенные иначе данным перечнем	**16 01 12**	Неопасный	**2029-2033**	**0,0643**	Твердые, нерастворимые в воде, невзрывоопасные, непожароопасные	Графит	Отсутствуют

		обслуживания (за исключением 13, 14, 16 06 и 16 08)								
Лом черных металлов	Черные металлы	Снятые с эксплуатации различные транспортные средства (включая внедорожные), отходы от демонтажа снятых с эксплуатации транспортных средств и их технического обслуживания (за исключением 13, 14, 16 06 и 16 08)	Отходы, не определенные иначе данным перечнем	**16 01 17**	Неопасный	**2029-2033**	**2,7768**	Твердые, нерастворимые в воде, невзрывоопасные, непожароопасные	Железо - 95-98%; оксиды железа - 2-1%; углерод - до 3%	Отсутствуют
Медицинские отходы	Отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (например, перевязочные материалы, гипс, белье, одноразовая одежда, подгузники)	Отходы родильных отделений (домов), диагностики, лечения и профилактики заболеваний людей	Отходы медицинского обеспечения людей или животных и/или связанных с медицинским обеспечением научных исследований (за исключением отходов кухонь и ресторанов, не связанных с оказанием скорой медицинской помощи)	**18 01 04**	Неопасный	**2029-2033**	**0,1150**	Твердые, нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные	Перевязочные материалы, пластиковая, бумажная, стеклянная упаковка, использованные шприцы, просроченные медикаменты (состав близок к ТБО)	Отсутствуют
Канализационный ил	Отходы очистки сточных вод	Отходы сооружений по очистке сточных вод, не определенные иначе	Отходы от сооружений по переработке отходов, внешних водоочистных станций и подготовки воды, предназначенной для потребления человеком и воды для промышленного применения	**19 08 16**	Неопасный	**2029-2033**	**69.969**	Пастообразные, нерастворимые в воде, непожароопасные	Азот аммонийных солей, фосфаты, ПАВ, нитраты, нитриты, взвешенные вещества	Отсутствуют
Пищевые отходы	Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции	**20 01 08**	Неопасный	**2029-2033**	**8.782**	Твердые, нерастворимые в воде, непожароопасные	Остатки пищевых продуктов	Отсутствуют
Смешанные коммунальные отходы	Смешанные коммунальные отходы	Другие коммунальные отходы	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции	**20 03 01**	Неопасный	**2029-2033**	**86,2500**	Твердые, нерастворимые в воде, пожароопасные	ТБО, стекло ЦЗЛ, спецодежда, смет	Отсутствуют
Отработанные масла	Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла	Отходы моторных, трансмиссионных и смазочных масел	Отходы нефти и жидкого топлива (за исключением пищевых масел и упомянутых в 05, 12 и 19)	**13 02 06***	Опасный	**2029-2033**	**5,9100**	Жидкие, пожароопасные, нелетучие	Масло, продукты разложения, вода, механические примеси, присадки, горючее	НР3 (огнеопасность), НР4 (раздражающее действие)
Полипропиленовая упаковка загрязненная	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами	Упаковка (в том числе отдельно собранные упаковочные муниципальные отходы)	Упаковочные отходы, абсорбенты, ткани для вытирания, фильтровальные материалы и защитная одежда, не определенные иначе	**15 01 10***	Опасный	**2029-2033**	**14,7900**	Твердые, нерастворимые в воде, невзрывоопасные, пожароопасные	Полипропилен, остатки материалов и реагентов	НР4 (раздражающее действие), НР6 (острая токсичность)
Металлическая упаковка загрязненная	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами	Упаковка (в том числе отдельно собранные упаковочные муниципальные отходы)	Упаковочные отходы, абсорбенты, ткани для вытирания, фильтровальные материалы и защитная одежда, не определенные иначе	**15 01 10***	Опасный	**2029-2033**	**396,7140**	Твердые, нерастворимые в воде, невзрывоопасные, пожароопасные	Сталь, остатки масел	НР4 (раздражающее действие)

Отработанные сорбенты	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда	Упаковочные отходы, абсорбенты, ткани для вытирания, фильтровальные материалы и защитная одежда, не определенные иначе	**15 02 02***	Опасный	**2029-2033**	**9,4050**	Твердые, нерастворимые в воде, невзрывоопасные, пожароопасные	Песок, опилки, щебень, бумага, ткань, фильтрующая загрузка, нефтепродукты	HP3 (огнеопасность), HP4 (раздражающее действие)
Отработанные масляные фильтры	Масляные фильтры	Снятые с эксплуатации различные транспортные средства (включая внедорожные), отходы от демонтажа снятых с эксплуатации транспортных средств и их технического обслуживания (за исключением 13, 14, 16 06 и 16 08)	Отходы, не определенные иначе данным перечнем	**16 01 07***	Опасный	**2032-2036**	**0,2233**	Твердые, нерастворимые в воде, пожароопасные	Загрязненные топливные и масляные фильтры	HP4 (раздражающее действие)
Отработанные свинцовые аккумуляторы	Свинцовые аккумуляторы	Батареи и аккумуляторы	Отходы, не определенные иначе данным перечнем	**16 06 01***	Опасный	**2032-2036**	**0,3570**	Твердые, нерастворимые в воде, невзрывоопасные, непожароопасные	Свинец и его соединения - 70,82%, пластмассы - 7,78%, серная кислота - 21,4%	HP4 (раздражающее действие), HP8 (разъедающее действие), HP5 (специфическая системная токсичность), HP6 (острая токсичность), HP10 (токсичность для деторождения), HP14 (экотоксичность)
Нефтешлам	Отходы, содержащие другие опасные вещества	Отходы от транспортных цистерн, резервуаров для хранения и мытья бочек	Отходы, не определенные иначе данным перечнем	**16 07 09***	Опасный	**2033, 2035**	**2,3**	Твердые, нерастворимые в воде, пожароопасные	Нефть - 68-80%; вода - 32-20%	HP4 (раздражающее действие)
Осадок от мойки спецтехники и очистки дождевых стоков	Шламы, содержащие опасные вещества, других видов обработки промышленных сточных вод	Отходы сооружений по очистке сточных вод, не определенные иначе	Отходы от сооружений по переработке отходов, внешних водоочистных станций и подготовки воды, предназначенной для потребления человеком и воды для промышленного применения	**19 08 13***	Опасный	**2032-2036**	**75.546**	Пастообразные, нерастворимые в воде, непожароопасные	Механические примеси - 35 %, нефтепродукты - 5 %, вода - 60%	HP7 (канцерогенность) HP14 (экотоксичность)

Таблица 1.35 - Объемы образования отходов производства и потребления на период строительно-монтажных работ

Код отхода	**Наименование отхода**	**Количество образования, т/период**	**Количество накопления, т/период**
1	**2**	**3**	**4**
12 01 13	Огарки сварочных электродов	4,98834	4,98834
20 06 99	ТБО	121,125	121,125
15 02 02*	Промасленная ветошь	0,6539	0,6539
08 01 11*	Тара из-под ЛКМ	1,3024	1,3024

Таблица 1.36 - Объемы образования отходов производства и потребления на период эксплуатации

Код отхода	Наименование отхода	Образование
1	2	3
01 04 11	Минеральные шламы	750000,0000
01 04 11	Отходы солей и породы	7170000,0000
07 02 99	Отработанные резинотехнические изделия	485,681
12 01 01	Стружка черных металлов	0,7411
12 01 13	Огарки сварочных электродов	0,1560
12 01 21	Использованные абразивные круги и пыль абразивно-металлическая	1,0920
15 01 02	Полипропиленовая упаковка	7,6500
15 02 03	Фильтровальные материалы	5,239
16 01 03	Отработанные шины	5,8138
16 01 12	Отработанные накладки тормозных колодок	0,0643
16 01 17	Лом черных металлов	2,7768
18 01 04	Медицинские отходы	0,1150
19 08 16	Канализационный ил	69,9690
20 01 08	Пищевые отходы	8,782
20 03 01	Смешанные коммунальные отходы	86,2500
13 02 06*	Отработанные масла	5,9100
15 01 10*	Полипропиленовая упаковка загрязненная	14,7900
15 01 10*	Металлическая упаковка загрязненная	396,7140
15 02 02*	Отработанные сорбенты	9,4050
16 01 07*	Отработанные масляные фильтры	0,2233
16 06 01*	Отработанные свинцовые аккумуляторы	0,3570
16 07 09*	Нефтешлам	2,3000
19 08 13*	Осадок от мойки спецтехники и очистки дождевых стоков	75,5460
	Итого:	7 921 179,58

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

Административно площадь месторождения входит в состав Акжайикского района Западно-Казахстанской области. ГОК предусматривается построить непосредственно на месторождении Сатимола, которое расположено в 67 км к северо-востоку от пос. Индерборский, и в 20 км на восток от села Базаршолан на левобережье реки Урал на площади листа международной разграфики М-39-117. Расстояние до ближайшей жилой зоны (ж/д станция Акжайдак) составляет 35,28 км в юго-западном направлении.

Акжаикский район Западно-Казахстанской области

В состав района входит 18 административно-территориальных отделений с районным центром с. Чапаево. Численность населения 42 879 человек. Трасса пролегания газопровода располагается на землях Сарытогайского и Базаршоланского сельских округов.

Территория Акжаикского района составляет 25,2 тыс.км2. В районе имеется 18 аульных округов, 53 сельских населенных пункта.

Основной отраслью производства Акжаикского района является сельское хозяйство.

Акжаи́кский район (каз. Ақжайық ауданы) — административно-территориальная единица второго уровня в Западно-Казахстанской области Казахстана.

Административным центром района является село Чапаев. Расстояние от райцентра до областного центра Уральска — 125 км. В районе 18 сельских и аульных округов.

Ближайшим населённым пунктами являются: село Базаршолан, Акжаикский район, Западно-Казахстанская область на расстоянии ~20 км от месторождения Сатимола; село Жанама, Акжаикского района Западно-Казахстанская область, на расстоянии ~30 км от месторождения Сатимола; село Караколь, Жамбылский сельский округ Кызылкогинского района Атырауская области, на расстоянии ~ 35 км от месторождения Сатимола; село Тасшагыл, Кызылкогинский район, Атырауская область, на расстоянии ~ 40 км от месторождения Сатимола. А также поселок Индербор в 67 км к юго-западу село Тайпак в 40 км к западу от месторождения. Географические координаты центра месторождения: 48º55′ с.ш. 52º51′ в.д.

Акжаикский район расположен на территории Прикаспийской низменности. Рельеф территории — слабоволнистая равнина с выраженным мезо- и микрорельефами. Наиболее крупная река — река Урал (общая длина 279 км.).

В экономическом развитии региона значительную роль играют природные и трудовые ресурсы.

Площадь области 151 339 км², что составляет 5,6 % площади Казахстана.

В настоящее время в систему административно-территориального устройства области входят 12 административных районов, 156 аульных (сельских) округов, 3 поселковых округов, один город (г. Уральск) областного значения и один город (г. Аксай) районного значения, 475 сельских населенных пунктов.

Демография. Численность населения Западно-Казахстанской области по данным 2021 г. составила 661,1 тыс. человек. Численность населения Бурлинского района – 56 тыс. человек. В январе-декабре 2021 г. число прибывших по Западно-Казахстанской области составило 22 тыс. человек, число выбывших – 24 тыс. человек.

Экономика. Экономика области имеет индустриально-аграрную направленность.

Промышленность Западно-Казахстанской области представлена предприятиями нефте- и газодобычи, нефтепереработки, машиностроения, металлургии, горнодобывающей, легкой и пищевой отраслями. Крупными предприятиями области являются «Карачаганак Петролеум Оперейтинг», Холдинг «Конденсат», Жаикмунай, АО «Приборостроительный завод «Омега», АО «Уральский завод «Зенит» и др.

Объем промышленного производства в январе-сентябре 2021 г. составил 1970,6 млрд. тенге в действующих ценах.

В Бурлинском районе объем промышленной продукции в январе-сентябре 2021 г. составил – 1736801,4 млн. тенге.

Валовый выпуск продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-сентябре 2021 года составил 164949,9 млн. тенге, из них валовая продукция животноводства – 109238,3 млн. тенге, валовая продукция растениеводства – 55185 млн. тенге, услуги в области сельского хозяйства – 423 млн. тенге.

В строительстве за январь-сентябрь 2021 г. объем произведенных работ составил 129605 млн тенге.

Оборот розничной торговли в Западно - Казахстанской области за январь-сентябрь 2021 г. составил 260,4 млрд. тенге. В Бурлинском районе в 2021 г. объем розничной торговли составил 23035 млн тенге.

Доля зарегистрированных безработных в численности экономически активного населения – 3,8%. За отчетный период создано 6895 рабочих мест, трудоустроено 8212 человек.

Среднемесячная номинальная заработная плата одного работника за январь-март 2022 года составила 261 218 тенге или 119,8% к аналогичному периоду 2021 года.

В период эксплуатации трудовые ресурсы состоят исключительно из местного населения.

На период эксплуатации объекта изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях) не обнаружено.

Мероприятия по снижению социальных воздействий:

- проведение разъяснительной работы среди местного населения, направленной на уменьшение негативных ожиданий с точки зрения изменений экологической ситуации в результате работ по строительству;
- обеспечение доступа общественности к информации о текущем состоянии окружающей среды, ее соответствии экологическим нормативам, результатам мониторинга

Необратимых негативных воздействий в результате производственной деятельности предприятия не ожидается.

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

Обогащение калийной руды производится двумя методами:

Галургический метод. Позволяет получить химически чистый хлористый калий с содержанием полезного компонента 98%. Метод основан на изменении совместной растворимости хлорида калия (KCl) и хлорида натрия (NaCl) в воде при различных температурах. При охлаждении насыщенного раствора из него выкристаллизовывается KCl.

Флотационный метод. Используется для производства калийных удобрений для сельского хозяйства с содержанием полезного компонента до 95%. Метод основан на различной флотируемости (всплываемости) минералов сильвина и галита в насыщенном водном растворе хлоридов калия и натрия в присутствии реагентов. Частично очищенная калийная руда помещается во флотационную машину, пузырьки приклеиваются к частицам хлорида калия и выталкивают их на поверхность смеси для последующего отделения.

В проекте рассматривается технологическая схема получения калия хлористого (KCl), предусматривающая комбинированный метод обогащения – флотационно-галургический, что соответствует современным подходам и является оптимальной с экономической и экологической точки зрения

4 ВОЗМОЖНЫЙ РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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

1) Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления.

2) Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

3) Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности.

4) Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

5) Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

По результатам изысканий принято решение реализации заявленных в рамках данного отчета проектных решений, как наиболее рационального варианта.

Выбор предлагаемых вариантов осуществления намечаемой деятельности, прежде всего, основан на опыте проведения работ подобным способом, обосновывающем

максимальную экономическую эффективность при условии соблюдения промышленной и экологической безопасности, отвечающего современным казахстанским требованиям.

Намечаемая деятельность планируется в строгом соответствии с нормативными документами и полностью соответствуют всем условиям пункта 5 Приложения 1 к «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» от 03.08.2021 г., при которых вариант намечаемой деятельности характеризуется как рациональный.

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

Намечаемая деятельность не окажет негативного воздействия на условия проживания и деятельности населения района.

Ближайшим населенным пунктом к участку под строительство ГОКа калийных солей является с. Базаршолан, расположенное в северо-западном направлении на расстоянии около 25 км от границы участка проектирования.Загрязнение гидросферы на площади влияния предприятия не происходит.

Негативного влияние на здоровье человека не происходит.

Для обеспечения безопасных условий труда при строительстве, эксплуатации и выполнении требований по промышленной санитарии и гигиене труда рабочий должен быть обеспечен: санитарно-бытовыми помещениями, средствами индивидуальной защиты, спецодеждой, спецобувью, средствами защиты от шума и вибрации, средствами защиты органов дыхания, средствами контроля воздушной среды и необходимым уровнем освещенности.

Для обеспечения безопасности работающих и профилактики профзаболеваний необходимо предусмотреть средства индивидуальной защиты: спецодежду, спецобувь, средства защиты органов дыхания, органов слуха, рук, лица, головы. Применение средств индивидуальной защиты предусмотрено в обязательном порядке отраслевыми правилами техники безопасности. Выдача спецодежды, спецобуви и других индивидуальных средств защиты регламентирована «Отраслевыми нормами выдачи спецодежды, спецобуви и других средств защиты».

Для создания необходимого и достаточного уровня освещенности на рабочих местах с целью обеспечения безопасных условий труда необходимо руководствоваться отраслевыми нормами проектирования искусственного освещения предприятий, а также соблюдать санитарные требования к освещению.

Обобщая воздействия на здоровье, можно отметить, что все потенциальные отрицательные воздействия низкие.

Все отрицательные воздействия, описанные в данной главе, предположительно будут незначительными. Кроме того, минимальные и незначительные воздействия, связанные с загрязнением воздуха и шумом показаны на основании наихудшего сценария и, фактически, могут не возникнуть.

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 строительства и эксплуатации ГОКа положительно скажется 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, клининг, общепит и др.

Планируемые работы, не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется 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 необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ маловероятно.

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов.

.

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

Растительный мир

Явления сухости и континентальности климата района расположения месторождения сильно сказываются на развитии растительности.

Резко выраженные процессы физического выветривания в сочетании с резкой континентальностью обусловливают слабое развитие растительности, которая развивается в основном весной и ранним летом. Во второй половине лета растительность высыхает, несколько оживая лишь поздней осенью во время осенних дождей. Однако рано начинающаяся зима прекращает рост на весьма продолжительное время.

Растительность участка месторождения характеризуется резкой сезонностью и своеобразным видовым составом.

Мощным лимитирующим фактором поселения растений является сильное засоление почвогрунтов. Но в то же время, однолетние солянковые группировки на нарушенном субстрате имеют лучшую жизненность и проективное покрытие, чем в естественных травостоях.

В целом, по характеру растительности, преобладающая часть территории района представляет собой полынно-комплексные и солянково-комплексные степи с развитием пырейно-острецового, черно полынно-боялычевого и полынно-шаирного комплексов.

Ни один из этих видов не является редким, лекарственным или представляющим собой научный и историко-культурный интерес. Подлежащие особой охране, занесенные в Красную Книгу, исчезающие, а также пищевые виды растений непосредственно в районе месторождения не встречаются.

Лесные насаждения и деревья на территории участка отсутствуют. Изменения видового состава растительности, ее состояния, продуктивности сообществ, пораженность вредителями в районе рассматриваемого объекта не отмечаются.

Крупных лесных массивов в районе размещения нет.

Согласно письма Западно-Казахстанской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира №ЗТ-2023-01130836 от 12.07.2023 г. испрашиваемый участок не входит в земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территории. Также, на испрашиваемом участке имеются незначительные пути миграции Уральской популяции сайгаков. Редкие, охраняемые и исчезающие виды флоры и фауны отсутствуют (*приложение 8*).

Данный проект не предусматривает негативное влияние на растительный мир. Воздействия на среду обитания растений будут минимальным. Работы на производственном объекте планируется проводить в пределах производственной площадки. Технологические процессы в период проведения работ на месторождении, позволят рационально использовать проектируемые площади и объекты, внедрить замкнутую систему оборотного процесса, все это приведет к минимальному воздействию на растительный мир.

Растительные ресурсы не используются.

За незаконное обращение с редкими и находящимися под угрозой исчезновения видами растений влечет ответственность, предусмотренная ст. 339 Уголовного кодекса. Воздействие на растительный покров выражается через нарушение растительного покрова (проходка и засыпкам канав, бурение скважин) и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые оседая, накапливаются в почве и растениях.

Воздействие от реализации проекта в основном будет связано с повышением концентрации взвешенных частиц, которая нормализуется примерно через 1-2 дня после окончания работ, что приведет к прекращению воздействия.

Согласно п. 1 статьи 12 Закона РК «О растительном мире» от 2 января 2023 года № 183-VII, охране подлежат растительный мир и места произрастания растений. Согласно п. 2 статьи 7 Закона физические и юридические лица обязаны:

1) не допускать уничтожения и повреждения, незаконного сбора дикорастущих растений, их частей и дериватов;

2) соблюдать требования правил пользования растительным миром и не допускать негативного воздействия на места произрастания растений;

3) не нарушать целостности природных растительных сообществ, способствовать сохранению их биологического разнообразия;

4) не допускать в процессе пользования растительным миром ухудшения состояния иных природных объектов;

5) соблюдать требования пожарной безопасности на участках, занятых растительным миром;

6) не нарушать права иных лиц при осуществлении пользования растительным миром.

Животный мир

При проведении работ животный мир окрестностей сохранится в существующем виде, характерном для данного района.

Другим существенным фактором воздействия на животный мир является загрязнение воздушного бассейна выбросами вредных веществ в атмосферу. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу существенно не повлияют на животный мир, так как они не постоянны по времени, месту (рассредоточены на площади участка работ).

В целом животный мир района проведения работ долгое время находится под воздействием антропогенных факторов в результате наличия населенных пунктов, сети автодорог, линий электропередач, хозяйственных и иных объектов. В результате объекты фауны на данной территории приспособлены к существованию в условиях антропогенного воздействия малой и средней степени интенсивности.

Согласно письма Западно-Казахстанской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира №ЗТ-2023-01130836 от 12.07.2023 г. испрашиваемый участок не входит в земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территории. Также, на испрашиваемом участке имеются незначительные пути миграции Уральской популяции сайгаков. Редкие, охраняемые и исчезающие виды флоры и фауны отсутствуют (*приложение 8*).

При соблюдении всех правил производства работ, существенного негативного влияния на растительный и животный мир и изменения генофонда не произойдет.

ЧК «Qazaq Kalium LTD» при эксплуатации ГОКа Сатимола обязуется строго соблюдать требования п. 8 ст. 257 Экологического кодекса РК.

1. Воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным и диким птицам;
2. Регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;

4. Осуществление жесткого контроля нерегламентированной добычи животных;

5. Сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;

6. Сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;

7. Ограничение перемещения горной техники специально отведенными дорогами;

8. Ограничение проведения работ в период отела сайгаков, размножения других диких животных и гнездования птиц;

9. Ограничение движения автотранспорта в ночное время суток;

10. Контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа.

Мероприятия по сохранению животного мира предусмотрены следующие:

- выполнение ограждения территории производства работ во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира в результате попадания на буровые площадки, установки оборудования;
- максимально возможное приведение в исходное состояние нарушенной территории.

Сразу по окончанию работ на территории разведки, она подлежит ликвидации, путем засыпки с последующей рекультивацией. Ограждение территории отработанной выработки снимается;

- установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта для предупреждения гибели последних;
- складирование и вывоз отходов в соответствии с принятыми в плане решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;
- перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвенно-растительного покрова территории;
- рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, исключение вырубок древесной и кустарниковой растительности;
- исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к хозяйственному объекту, строго соблюдая правила противопожарной безопасности;
- установка информационных табличек в местах ареалов обитания животных;
- установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт в целях снижения акустического воздействия.

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:

- максимальное уменьшение площадей нарушенного почвенно-растительного слоя;
- ограничение доступа животных к местам хранения производственных и бытовых отходов;
- поддержание в чистоте территорий промышленных площадок и прилегающих площадей;
- сведение к минимуму передвижения транспортных средств ночью; - передвижение транспортных средств только по отведённым дорогам;
- установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт;

- сведение к минимуму проливов нефтепродуктов;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- проведение просветительской работы экологического содержания – запрещение кормления и приманки диких животных;
- запрещение браконьерства и любых видов охоты;
- использование техники, освещения, источников шума ограничивается минимумом;
- сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;
- сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;
- ограничение проведения работ в период отела сайгаков, архаров, размножения других диких животных и гнездования птиц;
- ограничение перемещения горной техники специально отведенными дорогами;
- ограничение движения автотранспорта в ночное время суток;
- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
- установка информационных табличек в местах гнездования птиц.

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 (ст. 17 Закона РК “Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира”), приведены в таблице 5.1.

Там же предусмотрены средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований пп. 2, 5 п. 2 ст. 12 Закона РК “Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира”.

Таблица 5.1 – План мероприятий по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных

№ п/п	Наименование мероприятия	Затраты на выполнение мероприятий, тенге
1	Складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров	
2	Перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог	
3	Установка информационных табличек в местах гнездования птиц	50 000
ИТОГО		**50 000**

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

Согласно статье 228 Экологического Кодекса РК земли подлежат охране от:

- антропогенного загрязнения земной поверхности и почв;
- захламления земной поверхности;

- деградации и истощения почв;
- нарушения и ухудшения земель иным образом (вследствие водной и ветровой эрозии, опустынивания, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, техногенного изменения природных ландшафтов).

При реализации рассматриваемого проекта необратимых негативных последствий на почвенный горизонт не ожидается. К тому же, по окончании работ для улучшения состояния почв на территории объекта будет проведена рекультивация.

Основными факторами воздействия на почвенный покров в результате эксплуатации объекта будет служить захламление почвы.

Захламление – это поступление отходов твердого агрегатного состояния на поверхность почвы. Захламление физически отчуждает поверхность почвы из биокруговорота, сокращая ее полезную площадь, снижает биопродуктивность и уровень плодородия почв.

Потенциальное проявление данного воздействия может происходить в результате несанкционированного распространения твердых отходов, образующихся в процессе строительства газопровода, а также бытовые отходы от жизнедеятельности рабочего персонала. Распространение производственных и бытовых отходов потенциально может происходить по всему рассматриваемому участку. Однако строгое соблюдение правил и норм сбора, хранения и утилизации мусора позволяет свести к минимуму данное неблагоприятное явление.

Воздействие на почвенный покров может проявляться при эксплуатации техники и автотранспорта и выражаться в их химическом загрязнении веществами органической и неорганической природы. Воздействие будет заключаться в непосредственном поступлении в почву техногенных загрязняющих веществ – проливы на поверхность почвы топлива и горюче-смазочных материалов (ГСМ).

Проявление данного процесса может происходить при нарушении правил эксплуатации техники и автотранспорта. Потенциальное развитие процесса ожидается на всем рассматриваемом участке. Однако указанные прямые воздействия на почвы малы по объему и носят локальный характер.

При соблюдении норм и правил проведения работ, использовании исправной техники, соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном использовании и вывозе отходов потребления с территории площадки не произойдет загрязнения почвенного покрова и земельных ресурсов рассматриваемого района.

Такие виды воздействия как опустынивание, водная и ветровая эрозии, сели, подтопления, заболачивание, вторичное засоление, иссушение, уплотнение и влияние на состояние водных объектов, при строгом соблюдении всех проектных решений, признаются невозможными. Невозможность данных видов воздействия обусловлена отсутствием планируемых технологических процессов, способных повлиять на их возникновение.

Согласно п. 8 ст. 238 Кодекса в целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия по:

1) защите земель от водной и ветровой эрозий, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления, биогенного загрязнения, а также других негативных воздействий;

2) защите земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;

3) ликвидации последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления;

4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;

5) рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот.

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

Намечаемая деятельность не предусматривает сброс производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные и подземные водные источники. Следовательно, не предусматриваются гидроморфологические изменения вод.

Информация о количестве потребляемой воды

Предусмотрены следующие системы водоснабжения:

– хозяйственно-питьевой водопровод (В1);
– противопожарный водопровод (В2);
– производственный водопровод (В3);
– трубопровод горячего водоснабжения (Т3, Т4);
– трубопровод горячего водоснабжения (Т3.1).

Источником хозяйственно–питьевого (В1) водоснабжения объектов горно-обогатительного комплекса «Сатимола» служат наружные сети хозяйственно-питьевого водопровода (В1), проектируемые в рамках смежного проекта внешней инфраструктуры (выполняется сторонней организацией по отдельному договору). Снабжение водой промышленных объектов и объектов соцкультбыта планируется произвести на первом этапе строительства рудника из р. Жайык, предварительно очистив до санитарных норм на фильтрах. Имеется предварительное согласование лимита водопользования из реки Жайык в объеме 2,2 млн. м³ на 2026-2029 годы и 4,4 млн. м³ на 2030-2036 годов для производства калийных солей на базе месторождения «Сатимола» в Западно-Казахстанской области от РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» (№ЗТ-2025-04528627 от 31.12.2025 г.).

Обогатительная фабрика будет работать в условиях оборотного водоснабжения. Подача воды осуществляется по внешнеплощадочным инженерным сетям.

Постоянная подпитка системы необходима для обеспечения устойчивого технологического процесса переработки калийной руды. Она компенсирует потери воды, связанные со смачиванием руды и испарением в шламлхранилище.

Суммарное водопотребление по объектам проектируемой площадки составляет:

– из хозяйственно-питьевого водопровода (бытовые нужды) – 52,71 тыс. м3/год; 144,43 м3/сут; 68,93 м3/час;
– из хозяйственно-питьевого водопровода (производственные нужды) – 261,79 тыс. м3/год; 829,80 м3/сут; 36,41 м3/час;
– из производственного водопровода – 1 981,58 тыс. м3/год; 5 827,73 м3/сут; 348,36 м3/час.

Бытовые (К1) стоки от проектируемых объектов горно-обогатительного комплекса «Сатимола» отводятся внутриплощадочной сетью самотечных трубопроводов на очистные сооружения бытовых стоков. Бытовые (К1) стоки от склада готовой продукции, автомастерской и главного корпуса отводятся внутриплощадочной сетью самотечных трубопроводов в проектируемую канализационную насосную станцию бытовых стоков (КНС). От данной КНС бытовые стоки напорным коллектором (К1Н) перекачиваются на

очистные сооружения бытовых стоков.

Общее количество передаваемых бытовых (К1) стоков на канализационные очистные сооружения бытовых стоков (поз. 28 по генплану): ***54 005,60 м3/год; 146,47 м3/сут; 70,94 м3/час.***

Очистные сооружения полной заводской готовности представляют собой комплекс надземных павильонов (павильон механической очистки, павильон полной биологической очистки, технологический павильон) и подземных сооружений (насосная станция подачи сточных вод на очистку, поворотные колодцы, насосная станция подачи на УФО), соединенных между собой трубопроводами.

Принцип очистки.

Сточные воды поступают на предварительную механическую очистку, далее поступают на песколовки. Осажденный песок после очистки обезвоживается, а плавающие вещества с поверхности воды удаляются через патрубок отвода. Осветленная вода поступает в блок биологической очистки, который представляет собой следующие сооружения: денитрификатор, аэротенк-нитрификатор, вторичный отстойник, илонакопитель, блок доочистки. В денитрификаторе происходит окисление активным илом в аноксидных условиях с выделением свободного азота. Иловая смесь из денитрификатора через полупогружную перегородку поступает в аэротенк-нитрификатор. В аэротенке-нитрификаторе происходит окисление органических загрязнений и ионов аммония. Для интенсификации процессов удаления фосфора происходит дозирование коагулянта – солей алюминия. После блока биологической очистки иловая смесь поступает во вторичный отстойник, оборудованный тонкослойными модулями. Движение воды осуществляется через пластины этих модулей. Осадок по наклонным пластинам направляется вниз в конусную часть, откуда производится непрерывная рециркуляция в зону денитрификации и периодическая откачка избыточного ила в илонакопитель с помощью эрлифта. Из вторичного отстойника сточная вода самотеком поступает на доочистку в фильтр-биореактор, снабженный блоком биологической загрузки. В фильтрах-биореакторах на блоках биологической загрузки протекают физико-химические и биологические процессы. Для насыщения сточных вод кислородом фильтр-биореактор оборудован среднепузырчатой системой аэрации. Кроме системы аэрации фильтры- биореакторы оснащены системой барботеров для регенерации насадки от накопленной избыточной биомассы. В результате интенсивного барботажа загрузки, загрязнения, накопленные на насадке, отрываются и переходят в свободноплавающее состояние. Далее очищенные сточные воды отводятся на блок УФ-обеззараживания. Обеззараженные сточные воды самотеком направляются в КНС очищенных стоков.

Очищенные бытовые стоки (К1.1Н) повторно используются для восполнения потерь воды на технологические нужды и снижения потребления воды, с помощью КНС перекачиваются в проектируемые объединенные резервуары воды 2×10000 м3 производственного и противопожарного водоснабжения.

Для сбора дождевых стоков с наиболее загрязненных участков территории предприятия и с кровель зданий предусмотрена сеть дождевой канализации (К2).

Общее количество передаваемых дождевых (К2) стоков на локальные очистные сооружения дождевых стоков: ***73 788,64 м3/год; 1728,00 м3/сут; 72,00 м3/час***.

На площадке дождевые стоки собираются путем устройства дождеприемников и сети самотечных трубопроводов в КНС дождевых стоков. Далее посредством данных КНС дождевые стоки по напорным сетям (К2Н) перекачиваются на сброс в проектируемый резервуар-усреднитель дождевых стоков, с последующей откачкой на локальные очистные сооружения дождевых стоков.

Принцип очистки.

Сточная вода по подводящему трубопроводу поступает в зону отстаивания, где

происходит снижение скорости движения потока и выпадение тяжелых минеральных примесей на дно установки. Данная зона оборудована коалесцентным модулем, принцип действия которого заключается в укрупнении капель нефтепродуктов за счет действия сил межмолекулярного притяжения и ускорения их всплытия на поверхность отстойника. Форма и конструкция коалесцентного модуля позволяет значительно увеличить эффективность очистки. Модули имеют высокую механическую прочность. Образовавшийся на дне отстойника осадок периодически удаляется ассенизационной машиной через горловину обслуживания.

Очищенные дождевые стоки (К2.1Н) повторно используются для восполнения потерь воды на технологические нужды и снижения потребления воды, с помощью КНС перекачиваются в проектируемые объединенные резервуары воды 2×10000 м3 производственного и противопожарного водоснабжения.

Таким образом, сброс хозяйственно-бытовых сточных вод на промплощадке отсутствует и на проектное положение не предусматривается.

В процессе эксплуатации объекта подземные воды не вскрыты, угроза внезапного прорыва воды отсутствует, в связи с чем мероприятия по прогнозированию внезапных прорывов воды не предусматриваются.

Размещение каких-либо объектов, временных и постоянных зданий и сооружений, проведение каких-либо работ в пределах водоохранных полос водных объектов не предусматривается, так как в районе расположения промплощадки отсутствуют поверхностные водные объекты.

Кроме того, в целях охраны поверхностных и подземных вод, на период эксплуатации промплощадки, предусматривается ряд следующих водоохранных мероприятий:

2. Будут использованы маслоулавливающие поддоны и другие приспособления, не допускающие потерь горюче-смазочных материалов из агрегатов механизмов.

3. Будет осуществлен своевременный сбор отходов, по мере накопления отходов они подлежат вывозу на переработку и утилизацию.

4. Будет исключен любой сброс сточных или других вод в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность.

5. Будут приняты запретительные меры по свалкам бытовых и строительных отходов, металлолома и других отходов на участках проведения работ.

6. Будут приняты меры по исключению мойки автотранспорта и других механизмов на участках работ.

Временное складирование отходов предусматривается в специально отведенных местах в контейнерах. Данные решения исключат образование неорганизованных свалок.

Таким образом, с учетом заложенных проектом природоохранных мероприятий, отрицательные последствия от прямого воздействия на водные ресурсы будут исключены.

Отрицательные последствия от косвенного воздействия в пространственном охвате будут, при должном выполнении всех предусмотренных природоохранных мероприятий, также исключены.

Риски загрязнения водной среды будет находиться в пределах низкой значимости, чему поспособствуют рекомендуемые природоохранные мероприятия.

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 РГП «Казгидромет». В районе расположения объекта отсутствуют стационарные посты РГП «Казгидромет» за наблюдением состояния атмосферного воздуха. (*Приложение 3*).

Анализ полученных результатов по оценке воздействия на атмосферный воздух методом расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы, показал, что при соблюдении принятых проектных решений, воздействие на атмосферный воздух не будет превышать допустимых пороговых значений гигиенических нормативов к атмосферному воздуху. Деятельность, а также процессы, осуществляемые при эксплуатации обогатительной фабрики «Сатимола», являются прогнозируемыми, в связи с чем, риски нарушения экологических нормативов не предполагаются.

Ориентировочно безопасные уровни воздействия, принимаются на уровне результатов оценки воздействия на атмосферный воздух.

Основным фактором неблагоприятного воздействия на окружающую среду, в ходе осуществления намечаемой деятельности, могут являться выбросы в атмосферу разнообразных загрязняющих веществ, которые прямо или косвенно могут влиять практически на все компоненты окружающей среды – почву, атмосферу, гидросферу, биоту, социальные условия.

Для снижения выбросов пыли в атмосферный воздух предусмотрено гидроорошение, эффективность снижения выбросов составляет 85 %.

Организованные источники выбросов рассматриваемого объекта оснащены пыле-очистным оборудованием, перечень оборудования приведен в таблице

Таблица 5.2 - Перечень пылеочистного оборудования

Цех	Аспирационная установка	номер	объем воздуха	начальная конценцентрация г/нм3	после очистки	эффективность подавления
Корпус дробления	2100-АТУ-1	0101	45000	1,0-5,0	0,02	99,9
Узел перегрузочный № 1	2100-АТУ-2	0104	5000	1,0-2,0	0,02	99,9
	2100-АТУ-3	0105	5000	1,0-2,0	0,02	99,9
Узел перегрузки №2	2100-АТУ-4	0106	5000	1,0-2,0	0,02	99,9
Узел перегрузки №3	2100-АТУ-5	0107	5000	1,0-2,0	0,02	99,9
	2100-АТУ-6	0108	5000	1,0-2,0	0,02	99,9
Узел перегрузочный № 4	2100-АТУ-7	0109	5000	1,0-5,0	0,02	99,9
	2100-АТУ-8	0110	5000	1,0-5,0	0,02	99,9
	2100-АТУ-9.	0111	5000	1,0-5,0	0,02	99,9
Узел перегрузочный № 5	2900-АТУ-1	0112	5000	1,0-5,0	0,02	99,9
	5100-АТУ-1	0113	5000	1,0-5,0	0,02	99,9
	5100-АТУ-2	0114	5000	1,0-5,0	0,02	99,9
Узел перегрузочный № 6	2900-АТУ-2	0115	5000	0,5 г/нм3	0,02	99,9
	5100-АТУ-3	0116	5000	0,5 г/нм3	0,02	99,9
	5100-АТУ-4	0117	5000	0,5 г/нм3	0,02	99,9
	5100-АТУ-5	0118	5000	0,5 г/нм3	0,02	99,9
Узел перегрузочный № 7	5100-АТУ-6	0119	5000	0,5-3,0	0,02	99,9
	5100-АТУ-7	0120	5000	0,5-3,0	0,02	99,9
	5100-АТУ-8	0121	5000	0,5-3,0	0,02	99,9
	5100-АТУ-9	0122	5000	0,5-3,0	0,02	99,9
Узел перегрузочный № 8	5100-АТУ-11	0123	5000	0,5-3,0	0,02	99,9
	5100-АТУ-12	0124	5000	0,5-3,0	0,02	99,9
Узел перегрузочный № 9	2100-АТУ-10	0125	5000	1,0-2,0	0,02	99,9
	2100-АТУ-11	0126	5000	1,0-2,0	0,02	99,9
Отделение измельчения и классификации	2200-АТУ-1	0127	5000	1,0-5,0 г/	0,02	99,9
	2200-АТУ-2	0128	5000	1,0-5,0 г/	0,02	99,9
	2200-АТУ-3	0129	28000	1,0-5,0 г/	0,02	99,9
	2200-АТУ-4	0130	28000	1,0-5,0 г/	0,02	99,9
	2200-АТУ-5.	0131	28000	1,0-5,0 г/	0,02	99,9
Отделение обезвоживания	2300-АТУ-1	0132	15000	0,5-3,0	0,02	99,9
Отделение сушки и грануляции	2400-АТУ-1	0133	38000	1,0-3,0	0,02	99,9
	2400-АТУ-2	0134	38000	1,0-3,0	0,02	99,9

	2500-АТУ-1.	0135	50000	1,0-3,0	0,02	99,9
	2500-АТУ -2	0136	50000	1,0-3,0	0,02	99,9
	2500-АТУ-3	0137	40000	1,0-3,0	0,02	99,9
Узел перегрузочный № 11	2600-АТУ-1	0141	5000	0,5-3,0	0,02	99,9
	2600-АТУ-2	0142	5000	0,5-3,0	0,02	99,9
Узел перегрузочный № 12	2600-АТУ-3	0143	5000	0,5-3,0	0,02	99,9
	2600-АТУ-4	0144	5000	0,5-3,0	0,02	99,9
Узел перегрузочный № 13	5100-АТУ-9	0145	5000	1,0-3,0	0,02	99,9
	5100-АТУ-10	0146	5000	1,0-3,0	0,02	99,9
Склад готовой продукции	2600-АТУ-5	0147	5000	0,5-3,0	0,02	99,9
	2600-АТУ-6	0148	40000	0,5-3,0	0,02	99,9
	2600-АТУ-7	0149	5000	1,0-5,0 г	0,02	99,9
Узел перегрузочный № 14	2600-АТУ-8	0150	5000	1,0-5,0	0,02	99,9
Узел перегрузочный № 15	2600-АТУ-9	0151	5000	1,0-5,0	0,02	99,9
Узел перегрузочный № 16	2600-АТУ-10	0152	5000	1,0-5,0	0,02	99,9
Участок отгрузки	2600-АТУ-11	0153	40000	1,0-5,0	0,02	99,9
Участок приготовления рабочего раствора депрессора	2700-АТУ-1	0154	1000	0,1-0,5	0,01	99,9
Отделение приготовления раствора метасиликата натрия. Установки по растариванию мешков	2700-АТУ-2	0155	1000	1,0-5,0	0,01	99,9
Участок приготовления раствора кальцинированной соды.	2700-АТУ-3	0156	1000	1,0-5,0	0,01	99,9

Для уменьшения влияния работающего технологического оборудования на состояние атмосферного воздуха, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу предусматривается комплекс технологических мероприятий.

Технологические мероприятия включают:

- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;
- регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправных материалов и оборудования;
- применение материалов и оборудования, обеспечивающих надежность эксплуатации;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками оборудования;
- ежемесячная регулировка двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов;
- использование оборудования и машин, двигатели которых оборудованы системой очистки дымовых газов (оснащены каталитическими нейтрализаторами выхлопных газов).

5.6 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Влияние намечаемой деятельности на процесс изменения климата, условий и факторов сопротивляемости к изменению климата, экологических и социально-экономических систем не прогнозируется.

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 непременное условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в РК является гражданским долгом.

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

Перед проведением строительно-монтажных работ была проведена Историко-культурная экспертиза территории планируемого строительства. Имеется Заключение историко-культурной экспертизы № ARRES – EX- 24-05 от 25.03.2024 г. Научно-исследовательские работы были выполнены ТОО «Археологические исследования» совместно с НАО «Карагандинский университет имени академика Е.А. Букетова» по заданию ТОО «Qazaq Project» на основании договора №ИКЭ-24-05 от 14 марта 2024 г. Целью историко-культурной экспертизы является выявление объектов историко-культурного наследия на территории экспертизы.

Для разных периодов истории человечества на данной территории наблюдается различная степень заселенности.

Памятники каменного века как правило привязаны к выходам кремниевого сырья, а также к устьям водотоков. Для этих памятников характерны многочисленные находки каменных орудий труда.

В эпоху бронзы регион характеризовался относительно неблагоприятными природными условиями для хозяйственно-культурного типа племен этой эпохи.

В раннем железном веке территория исследования входила в ареал культур сарматского облика. Для этих культур характерны многочисленные курганы (надмогильные холмы), сложенные из камня и грунта и святилища.

В эпоху средневековья, данная территория была заселена кочевыми народами, которые легли в основу казахского этноса. Главным образом это древние тюрки, огузы, и кыпчаки. Также в эпоху монгольских завоеваний сюда проникали и монгольские элементы.

В новое и новейшее время казахское население оставило памятники в виде зимовок, кладбищ и мавзолеев.

Таким образом, на основе анализа археологического наследия региона был составлен список памятников, которые потенциально могут быть выявлены на участке.

На следующем этапе научно-исследовательских работ был осуществлен поиск сведений о памятниках историко-культурного наследия в научной литературе и государственных списках.

В результате проведения полевых научно-исследовательских работ на территории экспертизы выявлено 2 памятника археологии в Атырауской области и 5 памятников археологии в Западно-Казахстанской области.

Выявленные, в результате Историко-культурной экспертизы объекты представлены на *рисунке 5.1*.

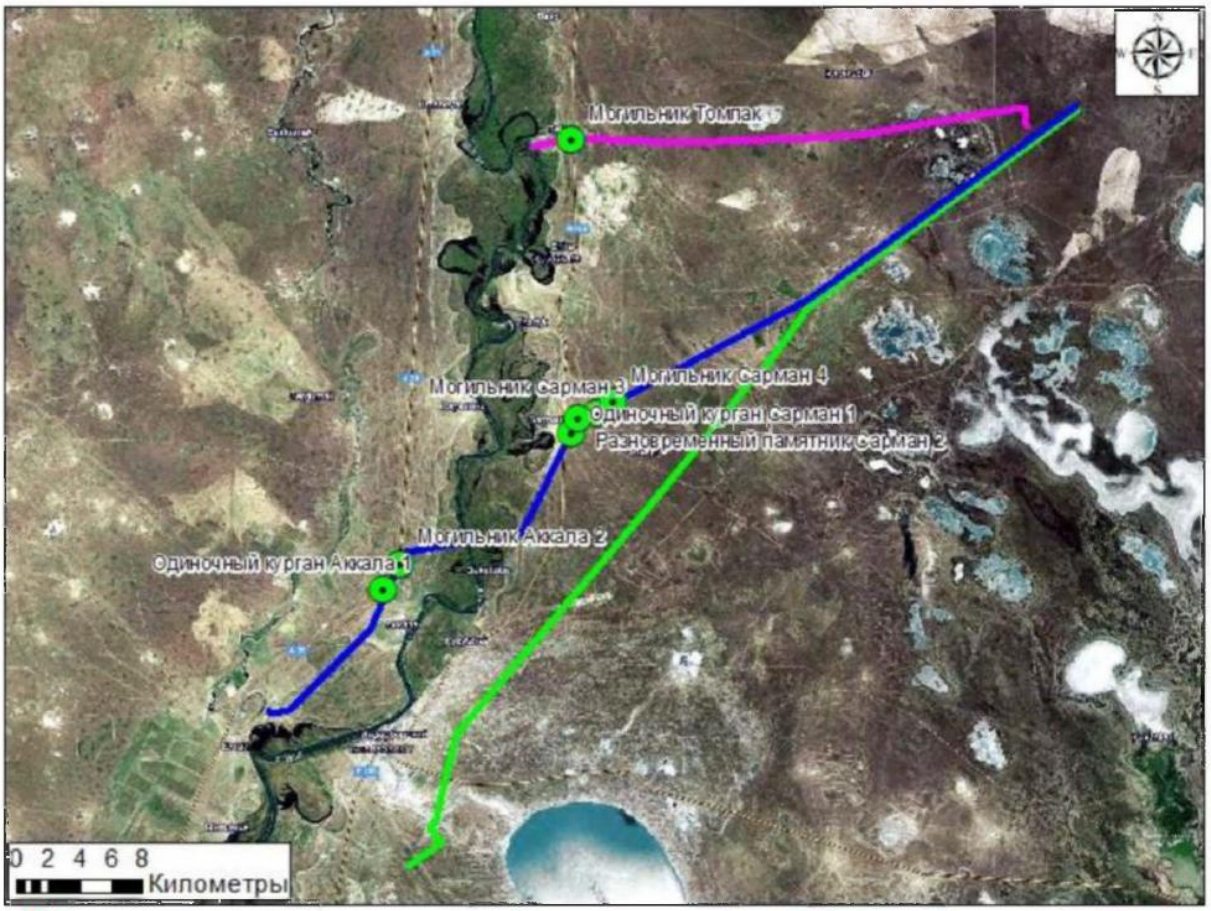


Рисунок 5.1 - Выявленные объекты Историко-культурной экспертизы

<u>Воздействие и рекомендации по управлению</u>

Одиночный курган Аккала 1

Одиночный курган находится на расстоянии в 134 м на ЗСЗ от оси проектируемой электроснабжения. Строительство электроснабжения не затрагивает зоны охраны курганов. Тем не менее земляные работы по проекту будут проходить в непосредственной близости от кургана Аккала 1. При проведении строительных работ необходимо соблюдать бдительность и осторожность, не допускать нарушения охранных зон кургана.

Охранная зона 40 м.

Зона регулирования застройки 40 м.

Зона охраняемого природного ландшафта 40 м.

Одиночный курган Аккала 2

Одиночный курган находится на расстоянии В 93 м на ВЮВ от оси проектируемой электроснабжения. Строительство электроснабжения затрагивает Зону охраняемого природного ландшафта памятника истории и культуры, не вошедшая в состав охранной зоны и зоны регулирования застройки памятника истории и культуры территория, устанавливаемая для сохранения природного ландшафта, включая водоемы, зеленые насаждения, долины рек и рельефы, композиционно связанные с памятником истории и культуры и влияющие на целостность исторического облика памятника истории и культуры. Зона охраны природного ландшафта памятника истории и культуры устанавливается для обеспечения сохранности естественных и искусственно созданных ландшафтов, имеющих историческую, архитектурно-художественную или иную культурную ценность. На территории охраны природного ландшафта памятника истории и культуры допускается деятельность, которая не вызывает изменение характера ландшафта,

системы водоснабжения, растительности и других предусмотренных режимом элементов. Тем не менее земляные работы по проекту будут проходить в непосредственной близости от кургана Аккала 2. При проведении строительных работ необходимо соблюдать бдительность и осторожность, не допускать нарушения охранных зон кургана.

Размер зоны охраны природного ландшафта 40 м.

Одиночный курган Сарман 1

Одиночный курган находится на расстоянии В 100 м к ВЮВ от оси проектируемой электроснабжения. Строительство электроснабжения затрагивает Зону охраняемого природного ландшафта памятника истории и культуры, не вошедшая в состав охранной зоны и зоны регулирования застройки памятника истории и культуры территория, устанавливаемая для сохранения природного ландшафта, включая водоемы, зеленые насаждения, долины рек и рельефы, композиционно связанные с памятником истории и культуры и влияющие на целостность исторического облика памятника истории и культуры. Зона охраны природного ландшафта памятника истории и культуры устанавливается для обеспечения сохранности естественных и искусственно созданных ландшафтов, имеющих историческую, архитектурно-художественную или иную культурную ценность. На территории охраны природного ландшафта памятника истории и культуры допускается деятельность, которая не вызывает изменение характера ландшафта, системы водоснабжения, растительности и других предусмотренных режимом элементов. Тем не менее земляные работы по проекту будут проходить в непосредственной близости от кургана Сарман 1 . При проведении строительных работ необходимо соблюдать бдительность и осторожность, не допускать нарушения охранных зон кургана.

Размер зоны охраны природного ландшафта 40 м.

Разновременный памятник Сарман 2

Разновременный памятник находится на расстоянии в В 138 м к ССЗ от оси проектируемой электроснабжения. Строительство электроснабжения не затрагивает зоны охраны курганов. Тем не менее земляные работы по проекту будут проходить в непосредственной близости от кургана Сарман 2. При проведении строительных работ необходимо соблюдать бдительность и осторожность, не допускать нарушения охранных зон кургана.

Охранная зона 40 м.

Зона регулирования застройки 40 м.

Зона охраняемого природного ландшафта 40 м

Могильник Сарман 3

Группа курганов находится на расстоянии В 48 м к юго-востоку от оси проектируемой электроснабжения. Строительство электроснабжения затрагивает Зона регулирования застройки памятника истории и культуры, окружающая охранную зону памятника истории и культуры - территория, необходимая для сохранения характера исторической планировки, своеобразия архитектурного облика памятника истории и культуры и сложившегося исторического окружения. В зоне регулирования застройки памятника истории и культуры устанавливается режим, ограничивающий строительство или хозяйственную деятельность, и определяются требования к реконструкции существующих зданий и сооружений. В целях обеспечения архитектурного единства новых построек с исторически сложившейся средой в зоне регулирования застройки памятника истории и культуры застройка регулируется по высоте, ширине, архитектурному решению, используемым материалам, цветовому решению, принципу размещения. В зоне регулирования застройки памятника истории и культуры ограничивается

дорожно-транспортное строительство, запрещается размещение промышленных и складских предприятий. Размер зоны регулирования застройки 40 м.

Строительство электроснабжения затрагивает Зону охраняемого природного ландшафта памятника истории и культуры, не вошедшая в состав охранной зоны и зоны регулирования застройки памятника истории и культуры территория, устанавливаемая для сохранения природного ландшафта, включая водоемы, зеленые насаждения, долины рек и рельефы, композиционно связанные с памятником истории и культуры и влияющие на целостность исторического облика памятника истории и культуры. Зона охраны природного ландшафта памятника истории и культуры устанавливается для обеспечения сохранности естественных и искусственно созданных ландшафтов, имеющих историческую, архитектурно-художественную или иную культурную ценность. На территории охраны природного ландшафта памятника истории и культуры допускается деятельность, которая не вызывает изменение характера ландшафта, системы водоснабжения, растительности и других предусмотренных режимом элементов. Тем не менее земляные работы по проекту будут проходить в непосредственной близости от могильника Сарман 3. При проведении строительных работ необходимо соблюдать бдительность и осторожность, не допускать нарушения охранных зон кургана.

Размер зоны охраны природного ландшафта 40 м.

Могильник Сарман 4

Группа курганов находится на расстоянии В 45 м к юго-востоку от оси проектируемой электроснабжения. Строительство электроснабжения затрагивает Зона регулирования застройки памятника истории и культуры, окружающая охранную зону памятника истории и культуры - территория, необходимая для сохранения характера исторической планировки, своеобразия архитектурного облика памятника истории и культуры и сложившегося исторического окружения. В зоне регулирования застройки памятника истории и культуры устанавливается режим, ограничивающий строительство или хозяйственную деятельность, и определяются требования к реконструкции существующих зданий и сооружений. В целях обеспечения архитектурного единства новых построек с исторически сложившейся средой в зоне регулирования застройки памятника истории и культуры застройка регулируется по высоте, ширине, архитектурному решению, используемым материалам, цветовому решению, принципу размещения. В зоне регулирования застройки памятника истории и культуры ограничивается дорожно-транспортное строительство, запрещается размещение промышленных и складских предприятий. Размер зоны регулирования застройки 40 м.

Строительство электроснабжения затрагивает Зону охраняемого природного ландшафта памятника истории и культуры, не вошедшая в состав охранной зоны и зоны регулирования застройки памятника истории и культуры территория, устанавливаемая для сохранения природного ландшафта, включая водоемы, зеленые насаждения, долины рек и рельефы, композиционно связанные с памятником истории и культуры и влияющие на целостность исторического облика памятника истории и культуры. Зона охраны природного ландшафта памятника истории и культуры устанавливается для обеспечения сохранности естественных и искусственно созданных ландшафтов, имеющих историческую, архитектурно- художественную или иную культурную ценность. На территории охраны природного ландшафта памятника истории и культуры допускается деятельность, которая не вызывает изменение характера ландшафта, системы водоснабжения, растительности и других предусмотренных режимом элементов. Тем не менее земляные работы по проекту будут проходить в непосредственной близости от могильника Сарман 4. При проведении строительных работ необходимо соблюдать бдительность и осторожность, не допускать нарушения охранных зон кургана.

Размер зоны охраны природного ландшафта 40 м

Могильник Томпак

Одиночный курган находится на расстоянии В 115 м на Ю от оси проектируемой электроснабжения. Строительство электроснабжения затрагивает Зону охраняемого природного ландшафта памятника истории и культуры, не вошедшая в состав охранной зоны и зоны регулирования застройки памятника истории и культуры территория, устанавливаемая для сохранения природного ландшафта, включая водоемы, зеленые насаждения, долины рек и рельефы, композиционно связанные с памятником истории и культуры и влияющие на целостность исторического облика памятника истории и культуры. Зона охраны природного ландшафта памятника истории и культуры устанавливается для обеспечения сохранности естественных и искусственно созданных ландшафтов, имеющих историческую, архитектурно-художественную или иную культурную ценность. На территории охраны природного ландшафта памятника истории и культуры допускается деятельность, которая не вызывает изменение характера ландшафта, системы водоснабжения, растительности и других предусмотренных режимом элементов. Тем не менее земляные работы по проекту будут проходить в непосредственной близости от кургана Томпак. При проведении строительных работ необходимо соблюдать бдительность и осторожность, не допускать нарушения охранных зон кургана.

Размер зоны охраны природного ландшафта 40 м.

Рекомендации

1. Необходимо соблюдать режим охранных зон, зон регулирования застройки и зон охраняемого природного ландшафта, предусмотренных для объектов историко-культурного наследия.

a. Для охранной зоны памятника истории и культуры в целях обеспечения его сохранности и исторической целостности устанавливается особый режим использования земель, ограничивающий хозяйственную деятельность и запрещающий строительство, за исключением применения специальных мер, направленных на сохранение памятника истории и культуры. В охранной зоне не производятся новые строительные работы. Охранная зона памятника истории и культуры отмечается охранными знаками или распаханной полосой, или ограждениями, или кустарниковыми насаждениями по линии их границ. Размер охранной зоны 40 м.
b. Зона регулирования застройки памятника истории и культуры, окружающая охранную зону памятника истории и культуры - территория, необходимая для сохранения характера исторической планировки, своеобразия архитектурного облика памятника истории и культуры и сложившегося исторического окружения. В зоне регулирования застройки памятника истории и культуры устанавливается режим, ограничивающий строительство или хозяйственную деятельность, и определяются требования к реконструкции существующих зданий и сооружений. В целях обеспечения архитектурного единства новых построек с исторически сложившейся средой в зоне регулирования застройки памятника истории и культуры застройка регулируется по высоте, ширине, архитектурному решению, используемым материалам, цветовому решению, принципу размещения. В зоне регулирования застройки памятника истории и культуры ограничивается дорожно-транспортное строительство, запрещается размещение промышленных и складских предприятий. Зона регулирования застройки памятника истории и культуры определяется равной одной величине охранной зоны. Зона регулирования застройки памятника истории и

культуры фиксируется от края охранной зоны памятника истории и культуры. Размер зоны регулирования застройки 40 м.

с. Зона охраняемого природного ландшафта памятника истории и культуры, не вошедшая в состав охранной зоны и зоны регулирования застройки памятника истории и культуры территория, устанавливаемая для сохранения природного ландшафта, включая водоемы, зеленые насаждения, долины рек и рельефы, композиционно связанные с памятником истории и культуры и влияющие на целостность исторического облика памятника истории и культуры. Зона охраны природного ландшафта памятника истории и культуры устанавливается для обеспечения сохранности естественных и искусственно созданных ландшафтов, имеющих историческую, архитектурно-художественную или иную культурную ценность. На территории охраны природного ландшафта памятника истории и культуры допускается деятельность, которая не вызывает изменение характера ландшафта, системы водоснабжения, растительности и других предусмотренных режимом элементов. Размер зоны охраны природного ландшафта 40 м.

Инструкция по проведению мероприятий в случае выявления на осваиваемых территориях объектов, представляющих историко-культурную значимость

Данная инструкция разработана для тех случаев, когда в ходе земляных работ выявляются объекты историко-культурного наследия, скрытые под толщей грунта.

При выявлении подобных объектов необходимо:

1. приостановить работы угрожающие сохранности данных объектов;
2. обнести участок обнаружения объектов сигнальным ограждением;
3. поставить в известность местные исполнительные органы (как правило организации по охране памятников историко-культурного наследия, подведомственные областным управлениям культуры);
4. пригласить специалистов-археологов из организаций лицензированных на осуществление археологических работ на памятниках истории и культуры.

До приезда специалистов необходимо провести следующие мероприятия:

1. в случае если археологический материал был обнажен, но не потревожен его необходимо соблюдая меры предосторожности, присыпать грунтом;
2. в случае если археологический материал в ходе работ был перемещен его необходимо сложить в твердую негерметичную тару (коробки из картона или дерева), в качестве заполнителя, предотвращающего свободное перемещение находок в коробке и непосредственный контакт с воздухом, рекомендуется использовать грунт, в котором они залегали;
3. до приезда специалистов необходимо обеспечить хранение коробок с археологическим материалом в сухом помещении;
4. крайне желательно зафиксировать на каком участке, какие находки были выявлены;

В случае, если историко-культурная ценность выявленных артефактов неочевидна необходимо их сфотографировать. При фотографировании нужно стараться достичь максимальной четкости изображения. В кадре должен присутствовать предмет позволяющий представить размеры фотографируемого объекта линейка, складной метр или широко распространенные стандартизированные предметы - спичечные коробки, денежные купюры, стандартные емкости и т.д.

Прикасаться к археологическим находкам, исходя из соображений их сохранности и санитарно-гигиенических норм, следует только в перчатках.

Как видно из Заключения историко-культурной экспертизы, обнаруженные в районе проведения работ памятники находятся за пределами оси планируемого газопровода.

Ландшафты. Ландшафт географический - относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием ее компонентов (рельефа, климата, растительности и др.) и морфологических частей (фаций, урочищ, местностей), а также особенностями сочетаний и характером взаимосвязей с более низкими территориальными единицами.

Структуру каждого географического ландшафта определяют процессы обмена веществом и энергией.

При строительстве городов, промышленных объектов и, особенно, горнодобывающих комплексов происходит неизбежное нарушение плодородного слоя почв, техногенное преобразование ландшафтов и косвенное негативное на них воздействие.

Территории, отводимые под строительство гражданских и промышленных объектов, в обязательном порядке подвергаются снятию плодородного слоя, который затем используется при биологической рекультивации нарушенных земель и землевании малопродуктивных угодий. Территории со снятым плодородным слоем застраиваются и, таким образом, полностью и надолго изымаются из сельскохозяйственного производства. Большие территории земель отводятся под промышленные предприятия (горнодобывающие комплексы и теплоэлектростанции (централи)), которые безвозвратно изымаются из сельхозпроизводства, так как на них размещаются карьеры, отвалы, гидроотвалы, промплощадки, хвостохранилища, дороги, трубопроводы и т. д.

5.8 Взаимодействие указанных объектов

Взаимодействие всех указанных в данном разделе объектов плотно пересекается.

Учитывая параметры намечаемой деятельности с учетом уровня риска загрязнения окружающей среды, намечаемая деятельность может рассматриваться существенным возможным воздействием (ст. 70 Экологического Кодекса).

6 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В РАЗДЛЕ 6 НАСТОЯЩЕГО ОТЧЕТА

Значимость воздействий оценивается, основываясь на:

- возможности воздействия;
- последствий воздействия.

Оценка производится по локальному, ограниченному, местному и региональному уровню воздействия.

Значимость антропогенных нарушений природной среды на всех уровнях оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

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

Принята 4-х бальная система критериев. Нулевое воздействие будет только при отсутствии технической деятельности или воздействием, связанным с естественной природной изменчивостью. Для комплексной методики оценки воздействия на природную среду применяется мультипликативная (умножение) методология расчёта.

Определение пространственного масштаба. Определение пространственного масштаба воздействий проводится на анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок и представлено в *таблице 6.1*.

Таблица 6.1 - Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

Градация	**Пространственные границы воздействия (км или км^2)**		**Балл**	**Пояснения**
Локальное	Площадь воздействия до 1 км^2	Воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1	*Локальное воздействие* – воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади (до 1 км^2), оказывающие влияния на элементарные природно-территориальные комплексы на суше фаций и урочищ.
Ограниченное	Площадь воздействия до 10 км^2	Воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2	*Ограниченное воздействие* – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 10 км^2, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности.
Местное	Площадь воздействия от 10 до 100 км^2	Воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3	*Местное (территориальное) воздействие* – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 100 км^2, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта.
Региональное	Площадь воздействия более 100 км^2	Воздействие на удалении от 10 до 100 км от линейного объекта	4	*Региональное воздействие* – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) более 100 км^2, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинций.

Определение временного масштаба воздействия. Определение временного масштаба воздействия на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических или экспертных оценок и представлено *в таблице 6.2*.

Таблица 6.2 – Шкала оценки временного воздействия

Градация	Временной масштаб воздействия	Балл	Пояснения
Кратковременное	Воздействие наблюдается до 3-х месяцев	1	*Кратковременное воздействие* – воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или ввода в эксплуатации), но, как правило, прекращается после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает один сезон (допускается 3 месяца)
Воздействие средней продолжительности	Воздействие наблюдается от 3-х месяцев до 1 года	2	*Воздействие средней продолжительности* – воздействие, которое проявляется на протяжении от одного сезона (3 месяца) до 1 года
Продолжительное	Воздействие наблюдается от 1 до 3 лет	3	*Продолжительное воздействие* – воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта
Многолетнее	Воздействие наблюдается от 3 до 5 лет и более	4	*Многолетнее (постоянное) воздействие* – воздействия, наблюдаемое от 3 до 5 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть скорее периодическими или повторяющимися (например, воздействия в результате ежегодных работ по техническому обслуживанию).

Определение величины интенсивности воздействия. Шкала интенсивности определяется на основе учений и экспертных суждений, и рассматривается в *таблице 6.3*.

Таблица 6.3 – Шкала величины интенсивности воздействия

Градиент	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое	Изменения природной среде не превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью восстанавливается.	2
Умеренное	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

6.1 Комплексная оценка воздействия на компоненты природной среды от различных источников воздействия

Комплексный балл определяется по формуле: $Q^i_{\text{int}\,egr} = Q^t_i \times Q^S_i \times Q^j_i$,

где $Q^i_{\text{int}\,egr}$ - комплексный оценочный балл для заданного воздействия; Q^t_i - балл временного воздействия на i-й компонент природной среды; Q^S_i - балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды; Q^j_i - балл

интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

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

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду приведён в *таблице 6.4*.

Таблица 6.4 – Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду

Компоненты природной среды	**Пространственный масштаб**	**Временной масштаб**	**Интенсивность воздействия**	**Комплексная оценка**	**Категория значимости**
Атмосферный воздух	1 Локальное воздействие	4 Многолетнее	1 Незначительное	6	Воздействие низкой значимости
Почвы	1 Локальное воздействие	4 Многолетнее	2 Слабое	7	Воздействие низкой значимости
Недра	1 Локальное воздействие	4 Многолетнее	1 Незначительное	6	Воздействие низкой значимости
Подземные воды	1 Локальное воздействие	3 Продолжительное	2 Слабое	6	Воздействие низкой значимости
Поверхностные воды	-	-	-	-	отсутствует
Растительный покров	1 Локальное воздействие	4 Многолетнее	3 Умеренное	7	Воздействие низкой значимости

Как видно из таблицы 6.4, значимость негативных воздействий имеет категорию – воздействие низкой значимости. Это обусловлено тем, что проектом предусмотрены технологии и технические решения, реализация которых позволяет снизить негативное воздействие на компоненты окружающей среды. Самое сильное по интенсивности воздействие будет оказано на растительный и почвенный покров, однако оно носит временный характер в связи с ограниченным сроком строительства и строительным периодом.

Трансграничное воздействие на окружающую среду отсутствует.

7 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

7.1 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в атмосферный воздух

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 эксплуатации участка, 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. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отход передается сторонней лицензированной организации по договору для осуществления операций по восстановлению.

На период строительно-монтажных работ определено 22 неорганизованных источников выбросов и 1 организованный источник выбросов. Объем выбросов ЗВ на период строительства составит 183,819734 т/год. В атмосферу будут выбрасываться следующие загрязняющие вещества: Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения, Олово оксид, Свинец и его неорганические соединения, Кальций дигидроксид, Азота диоксид, Азота оксид, Углерод, оксид углерода, Сера диоксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохорастворимые, диметилбензол, метилбензол, хлорэтилен, бутилацетат, ацетон, керосин, уайт-спирит, алканы С12-С19, взвешенные вещества, пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70%, пыль абразивная, пыль древесная.

На период эксплуатации определено 96 источников выбросов ЗВ, из них: 6 – неорганизованных и 90 организованных.

Количество выбросов в окружающую среду на период эксплуатации горно-обогатительного комбината составит:

- 2029 год – 581,1265994 т/год;
- 2030 год – 630,304097 т/год;
- 2031 год – 658,9073354 т/год;
- 2032 год – 671,2017098 т/год;
- 2033 год – 671,703521 т/год;

В атмосферу будут выбрасываться следующие загрязняющие вещества: Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо), Марганец и его соединения, Натрий гидроксид, диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат), Азота (IV) диоксид, Азотная кислота, Азот (II) оксид (Азота оксид), Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид), Серная кислота, Сероводород, Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/, Фториды неорганические плохо растворимые, Бутан, Смесь углеводородов предельных С1-С5, Смесь углеводородов предельных С6-С10, Пентилены, Бензол, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров), Метилбензол, Этилбензол, Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88), Масло минеральное нефтяное, Масло сосновое флотационное, Алканы С12-19 /в пересчете на С, Взвешенные вещества,

Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, Пыль абразивная, Пыль крахмала, Натрий силикат.

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с действующими в РК методическими документами и приведен в *Приложении 2.*

7.2 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в водные объекты

Намечаемая деятельность не предусматривает сброс производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные и подземные водные источники. Следовательно, не предусматриваются гидроморфологические изменения вод.

Информация о количестве потребляемой воды

Источником хозяйственно–питьевого (В1) водоснабжения объектов горно-обогатительного комплекса «Сатимола» служат наружные сети хозяйственно-питьевого водопровода (В1), проектируемые в рамках смежного проекта внешней инфраструктуры (выполняется сторонней организацией по отдельному договору). Снабжение водой промышленных объектов и объектов соцкультбыта планируется произвести на первом этапе строительства рудника из р. Жайык, предварительно очистив до санитарных норм на фильтрах. Имеется предварительное согласование лимита водопользования из реки Жайык в объеме 2,2 млн. м³ на 2026-2029 годы и 4,4 млн. м³ на 2030-2036 годов для производства калийных солей на базе месторождения «Сатимола» в Западно-Казахстанской области от РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» (№3Т-2025-04528627 от 31.12.2025 г.).

Суммарное водопотребление по объектам проектируемой площадки составляет:

– из хозяйственно-питьевого водопровода (бытовые нужды) – 52,71 тыс. м3/год; 144,43 м3/сут; 68,93 м3/час;

– из хозяйственно-питьевого водопровода (производственные нужды) – 261,79 тыс. м3/год; 829,80 м3/сут; 36,41 м3/час;

– из производственного водопровода – 1 981,58 тыс. м3/год; 5 827,73 м3/сут; 348,36 м3/час.

7.3 Обоснование предельных количественных и качественных показателей физических воздействий на окружающую среду

Любое промышленное предприятие нужно рассматривать как единую систему, единый механизм, создающий шумовое загрязнение окружающей среды. В этом случае нормативом шумового загрязнения будут служить уровни звуковой мощности в октавных полосах частот (дБ) и корректированный уровень звуковой мощности (дБА) для предприятия в целом на границе промплощадки.

Расчет уровней шума произведён на программном комплексе «ЭРА-Шум» версия 4.0 (фирма ООО НПП «Логос-Плюс», г. Новосибирск).

Исходными данными для расчета уровней шума являются акустические характеристики технологического и вспомогательного оборудования, автотранспорта и спецтехники, принятые по данным технико-коммерческих предложений, каталогов шумовых характеристик на оборудование и по справочным данным.

При расчетах шумового воздействия на окружающую среду учитывалась

одновременность работы технологических агрегатов.

Допустимые уровни звукового давления L, дБ, (эквивалентные уровни звукового давления) и допустимые эквивалентные уровни звука на границе СЗЗ и в жилой зоне приняты в соответствии с «Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» (далее – ГН) [4].

Согласно требованиям ГН [4] оценка шумового загрязнения атмосферного воздуха в период эксплуатации проектируемого объекта проводилась для дневного времени суток (с 7.00 до 23.00 часов) и для ночного времени суток (с 23.00 до 7.00 часов), в связи с круглосуточным режимом работы оборудования.

В соответствии с приложением №1 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» [1], нормативный размер СЗЗ для горно-обогатительного комплекса принимается не менее 1000 м (раздел 3, п. 11, подп. 2 Санитарных правил).

Для подтверждения нормативных размеров границы санитарно-защитной зоны проектируемого объекта был выполнен расчет уровней звукового давления от источников шума проектируемого объекта на границе санитарно-защитной зоны, в жилой зоне и в расчетных (фиксированных) точках №№ 1 – 20 в октавных полосах среднегеометрических частот в диапазоне от 31,5 до 8000 Герц.

Размер расчетного прямоугольника определен со сторонами 40000 х 40000 м, шаг расчетной сетки по осям X и У равен 500 м.

Сводная таблица результатов расчета уровней звукового давления в расчетных (фиксированных) точках на границе СЗЗ, за границей СЗЗ и в жилой зоне на период эксплуатации представлены в *таблице 7.1.*

Таблица 7.1 - Сводная таблица результатов расчета уровней звукового давления в расчетных (фиксированных) точках на границе СЗЗ, за границей СЗЗ и в жилой зоне на период эксплуатации

Номер расчетной точки	**Уровень звукового давления, дБА, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц**									**Суммарный уровень звука, дБА**	
	31,5	**63**	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**	**экв.**	**макс.**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
в дневное время с 7 до 23 часов											
РТ 1 на границе СЗЗ	45	46	40	36	32	28	10	-	-	33	36
РТ 2 на границе СЗЗ	51	51	44	39	33	33	18	-	-	37	40
РТ 3 на границе СЗЗ	49	49	43	28	31	24	1	-	-	34	35
РТ 4 на границе СЗЗ	48	49	46	42	35	27	13	-	-	37	38
РТ 5 на границе СЗЗ	47	46	44	41	35	26	10	-	-	36	36
РТ 6 на границе СЗЗ	48	49	47	43	37	30	16	-	-	39	40
РТ 7 на границе СЗЗ	47	47	45	42	37	30	14	-	-	38	39
РТ 8 на границе СЗЗ	40	46	46	46	46	43	31	11	-	46	46

Номер расчетной точки	Уровень звукового давления, дБА, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Суммарный уровень звука, дБА	
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	экв.	макс.
РТ 9 на границе СЗЗ	37	43	43	43	41	37	23	-	-	42	42
РТ 10 на границе СЗЗ	36	42	41	41	39	33	17	-	-	39	39
РТ 11 на границе СЗЗ	36	40	37	35	32	23	-	-	-	32	31
РТ 12 на границе СЗЗ	37	40	35	33	28	17	-	-	-	29	28
РТ 13 на границе СЗЗ	39	41	37	35	31	22	-	-	-	32	31
РТ 14 на границе СЗЗ	42	45	43	42	40	35	20	-	-	41	40
РТ 15 в жилой зоне	23	25	2	-	-	-	-	-	-	-	-
РТ 16 в жилой зоне	22	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-
РТ 17 в жилой зоне	23	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
РТ 18 в жилой зоне	21	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-
РТ 19 в жилой зоне	20	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-
РТ 20 за границей СЗЗ	29	31	21	13	-	-	-	-	-	-	-
ПДУ в дневное время	**90**	**75**	**66**	**59**	**54**	**50**	**47**	**45**	**44**	**55**	**70**
в ночное время с 23 до 7 часов											
РТ 1 на границе СЗЗ	-	28	30	27	25	27	10	-	-	29	30
РТ 2 на границе СЗЗ	-	25	32	28	26	32	18	-	-	33	32
РТ 3 на границе СЗЗ	-	13	29	24	18	21	-	-	-	23	24
РТ 4 на границе СЗЗ	-	24	31	27	15	6	-	-	-	21	20
РТ 5 на границе СЗЗ	-	25	30	26	15	-	-	-	-	19	20
РТ 6 на границе СЗЗ	-	27	30	27	21	20	-	-	-	24	27
РТ 7 на границе СЗЗ	-	29	31	29	26	25	-	-	-	28	31
РТ 8 на границе СЗЗ	-	37	38	38	38	37	25	3	-	40	43
РТ 9 на границе СЗЗ	-	34	35	35	34	32	18	-	-	35	39
РТ 10 на границе СЗЗ	-	33	33	33	31	28	11	-	-	32	36
РТ 11 на границе СЗЗ	-	29	29	27	24	17	-	-	-	24	29

Номер расчетной точки	Уровень звукового давления, дБА, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Суммарный уровень звука, дБА	
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	экв.	макс.
РТ 12 на границе СЗЗ	-	27	26	25	20	11	-	-	-	20	25
РТ 13 на границе СЗЗ	-	29	29	27	24	15	-	-	-	24	28
РТ 14 на границе СЗЗ	-	34	34	34	33	28	12	-	-	33	37
РТ 15 в жилой зоне	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
РТ 16 в жилой зоне	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
РТ 17 в жилой зоне	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
РТ 18 в жилой зоне	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
РТ 19 в жилой зоне	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
РТ 20 за границей СЗЗ	-	18	12	5	-	-	-	-	-	-	-
-ПДУ в ночное время	**83**	**67**	**57**	**49**	**44**	**40**	**37**	**35**	**33**	**45**	**60**

Результаты расчета уровней шума в жилой зоне, на границе санитарно-защитной зоны и в расчетных (фиксированных) точках в период эксплуатации в дневное время суток (с 7 до 23 часов) и в ночное время суток (с 23 до 7 часов) представлены в *Приложении 9*.

Анализ результатов расчетов уровней шума по частотам 31,5 Гц, 63 Гц, 125 Гц, 250 Гц, 500 Гц, 1000 Гц, 2000 Гц, 4000 Гц, 8000 Гц, эквивалентный уровень и максимальный уровень показал, что на границе санитарно-защитной зоны, в жилой зоне и в расчетных (фиксированных) точках №№ 1 – 20 отсутствуют превышения уровней звукового давления в соответствии с «Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

Следовательно, при эксплуатации объектов I очереди ГОКа калийных солей каких-либо мероприятий по защите окружающей среды от воздействия шума не требуется.

7.4 Выбор операций по управлению отходами

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (статья 319) под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

1. Накопление отходов на месте их образования;
2. Сбор отходов;
3. Транспортировка отходов;
4. Восстановление отходов;
5. Удаление отходов;
6. Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
7. Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
8. Деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов

Под *накоплением* отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Сбор отходов – деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора.

Под *транспортировкой* отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления. Транспортировка отходов осуществляется с соблюдением требований Экологического Кодекса РК.

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относятся:

1) подготовка отходов к повторному использованию;

2) переработка отходов;

3) утилизация отходов.

Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

Галитовые отходы (отходы солей), совместно с пустой породой, складируются (захораниваются) на проектируемом солевом отвале и частично используются для закладки выработанных пространств шахт (утилизируются).

Глинисто-солевые шламы (минеральные шламы) подлежат захоронению на проектируемом шламохранилище.

Все остальные отходы подлежат временному складированию, с последующим вывозом в специализированные организации по утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению отходов.

Все количественные и качественные показатели объемов образования отходов в результате деятельности намечаемых работ приведены в *разделе 1.10* настоящего Проекта.

Временное складирование отходов производится строго в специализированных местах, в ёмкостях или в специальных помещениях (металлических контейнерах) на специализированных площадках, что исключает загрязнение компонентов окружающей среды.

Настоящим проектом предусматривается полное соблюдение следующих мер:

- раздельный сбор отходов;
- использование специальных контейнеров или другой специальной тары для временного хранения отходов;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- перевозка отходов на специально оборудованных транспортных средствах;
- сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК;
- организация производственной деятельности по строительству объекта с акцентом на ответственность подрядной строительной организации за нарушение техники безопасности и правил охраны окружающей среды;
- отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов;
- подрядная организация, в процессе строительства объекта должна нести ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех строительных норм и требований РК в области ТБ и ООС;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д.

Принятые проектными решениями мероприятия позволят минимизировать возможные воздействия на ОС и осуществлять деятельность в разрешенных законодательством РК пределах.

8 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Расчет объемов образования отходов приведен в *разделе 1.10* Проекта.

Виды и количество отходов производства и потребления подлежащие включению в экологическое разрешение на воздействие на окружающую среду представлены в *таблицах 8.1-8.2.*

Таблица 8.1 - Лимиты 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	0,0000	128,06964
в том числе отходов производства	0,0000	6,94464
отходов потребления	0,0000	121,125
Опасные отходы		
Промасленная ветошь		0,6539
Тара из-под ЛКМ		1,3024

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов		4,98834
ТБО		121,125
Зеркальные		
-		

Таблица 8.2 - Лимиты накопления отходов на период эксплуатации объекта

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего		1179,57529
в том числе отходов производства		1084,54329
отходов потребления		95,032
Опасные отходы		
Отработанные масла		5,9100
Полипропиленовая упаковка загрязненная		14,7900
Металлическая упаковка загрязненная		396,7140
Отработанные сорбенты		9,4050
Отработанные масляные фильтры		0,2233
Отработанные свинцовые аккумуляторы		0,3570
Нефтешлам		2,3000
Осадок от мойки спецтехники и очистки дождевых стоков		75,5460
Не опасные отходы		
Отработанные резинотехнические изделия		485,681
Стружка черных металлов		0,7410858
Огарки сварочных электродов		0,156
Использованные абразивные круги и пыль абразивно-металлическая		1,092
Полипропиленовая упаковка		7,65
Фильтровальные материалы		5,239
Отработанные шины		5,8138
Отработанные накладки тормозных колодок		0,0643
Лом черных металлов		2,7768
Медицинские отходы		0,115
Канализационный ил		69,969
Пищевые отходы		8,782
Смешанные коммунальные отходы		86,25
Зеркальные		
-		

9 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

На период строительно-монтажных работ захоронение отходов не предусмотрено.

Галитовые отходы (отходы солей), совместно с пустой породой, складируются (захораниваются) на проектируемом солевом отвале и частично используются для закладки выработанных пространств шахт (утилизируются).

Глинисто-солевые шламы (минеральные шламы) подлежат захоронению на проектируемом шламохранилище.

Для противофильтрационного экрана применяется геомембрана для защиты от проникновения в почву и в грунтовые воды загрязняющих веществ.

Для устройства защитного слоя используют грунты, как и в теле дамбы при отсеве из них частиц крупнее 5 мм. Толщина защитного слоя равна 0,2 м.

Геомембрана укладывается в нахлест не менее 50см.

Для контроля за состоянием дамбы предусмотрено устройство пьезометрических створов, расстановка марок (реперов).

Количество отходов, подлежащих захоронению представлено в *таблице 9.1.*

Таблица 9.1 – Лимиты захоронения отходов на период эксплуатации объекта

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	4	5
Всего	0	7 920 000,00	7 920 000,00	0	0
в том числе отходов производства	0	7 920 000,00	7 920 000,00	0	0
отходов потребления	0	0	0	0	0
Опасные отходы					
Опасные отходы не захораниваются					
Неопасные отходы					
Минеральные шламы	0	750000,00	750000,00		
Отходы солей и породы	0	7170000,00	7170000,00		0
Зеркальные отходы					
Зеркальные отходы не захораниваются					

После строительства закладочного комплекса на поверхности с 2032 года предусмотрено использование твердых хвостов для закладки отработанного пространства в объеме 1,072 млн т/год.

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

Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности

Авария – это разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ (Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» №188-V от 11 апреля 2014 года).

Аварийная ситуация – состояние потенциально опасного объекта, характеризующееся нарушением пределов и/или условий безопасной эксплуатации, но не перешедшее в аварию, при котором все неблагоприятные воздействия источников опасности на персонал, население и окружающую среду удерживаются в приемлемых пределах посредством соответствующих предусмотренных проектом технических средств.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов на промышленных предприятиях, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, террористические акты и т.п.

Потенциальными источниками возможных аварий могут быть:

- Опасные вещества – взрывопожароопасные вещества, вредные вещества.
- Опасные режимы работы оборудования и объектов, характеризующиеся такими технологическими параметрами, как давление, вакуум, температура, напряжение, состав технологической среды и др.

Потенциальными видами опасности для каждой единицы оборудования (аппарата, машины) и протекающего в нем процесса являются пожар, взрыв (внутри оборудования, в зданиях или окружающем пространстве), разрыв или разрушение оборудования, выброс вредных веществ, сочетание перечисленных видов опасности.

Комплекс технических решений, заложенных в проекте, направлен на предотвращение или исключение аварийных ситуаций и базируется на следующих принципах:

- сведение к минимуму вероятности аварийных ситуаций, путем применения комплексных мероприятий, направленных на устранение причин их возникновения;
- обеспечение безопасности обслуживающего персонала, населения, сведения к минимуму ущерба от загрязнения окружающей среды.

Антропогенные факторы

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

Трендовые показатели свидетельствуют: в то время как число природных катастроф при небольших колебаниях по годам в целом остается неизменным, техногенные аварии за последние пять лет резко умножились.

Возможные техногенные аварии, которые могут быть при осуществлении намечаемой деятельности можно разделить на следующие категории:

- аварийные ситуации с автотранспортной техникой;
- воздействие электрического тока кабельных линий;
- аварийная ситуация, связанная с попаданием техногенных токсичных веществ в окружающую среду.

Аварийные ситуации с автотранспортной техникой

Причины транспортных происшествий могут быть нарушения правил дорожного движения, техническая неисправность автомобиля, превышение скорости движения, недостаточная подготовка лиц, управляющих автомобилями, слабая их реакция, низкая эмоциональная устойчивость.

Выезд транспорта в неисправном виде, или опрокидывание транспорта может привести к возникновению аварий и, как следствие, к утечке топлива, химически опасных реагентов.

Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова, поверхностных и подземных вод горюче смазочными материалами. Площадь такого загрязнения небольшая.

Для снижения риска возникновения промышленных аварий и минимизации ущерба от их последствий при эксплуатации объекта выявляются проблемы, анализируются ситуации и разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий.

Оператором для руководства обслуживающего персонала при возникновении аварийной ситуации разработан план защиты персонала в случае аварий и ликвидации их последствий. План ликвидации аварий имеет целью четкую конкретизацию технических средств и действий производственного персонала на соответствующих стадиях их развития в пределах участка, отделения, цеха, предприятия, близлежащей территории и защите персонала и населения от негативных воздействий.

При соблюдении установленных действующим законодательством правил пожарной и промышленной безопасности, а также правил техники безопасности и правил обслуживания и использования машин и механизмов, строгом соблюдении принятых проектных решений по эксплуатации объекта вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности исключается.

Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает способность саморазрушения окружающей среды.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Площадка проектируемого объекта характеризуется:

- отсутствием риска опасных гидрологических явлений (наводнения, половодья, паводка, затора, зажора, ветрового нагона, прорыва плотин, промерзаний/пересыханий рек);
- отсутствием риска опасных геологических и склоновых явлений (селей, обвалов, оползней, снежных лавин);
- средним риском сильных дождей;
- средним риском сильных ветров;
- низким риском экстремально высоких температур;
- средним риском экстремально низких температур;
- климатическим экстремумом «среднее многолетнее число дней в году с максимальной температурой выше 30-400 С и более»;
- сильной степенью опустынивания;
- отсутствием риска лесных и степных пожаров.

Стихийные явления экзогенного характера типа селей, наводнений, оползней и др исключены, т.к. участок находится в сейсмобезопасном районе. Рельеф местности и планировка исключает также чрезвычайные ситуации от ливневых стоков.

Таким образом степень интенсивности опасных явлений невысока.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении риска, связанном с природными факторами.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на проектируемом объекте по причине природных воздействий следует принять несущественной, так как при проектировании данного объекта в полной мере учитываются природно- климатические особенности района.

Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

При возникновении аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него основные неблагоприятные последствия заключаются в остановке предприятия, разрушении зданий и сооружений.

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

Основными объектами воздействия являются:

- атмосферный воздух;
- водные ресурсы;
- почвенно-растительные ресурсы.

Воздействие возможных аварий на атмосферный воздух

Исходя из анализа исследований наиболее значительными авариями являются аварии, связанные с воздействием на атмосферный воздух.

Для атмосферы характерна чрезвычайно высокая динамичность, обусловленная как быстрым перемещением воздушных масс в латеральном и вертикальном направлениях, так и высокими скоростями, разнообразием протекающих в ней физико-химических реакций.

Атмосфера рассматривается как огромный «химический котел», который находится под воздействием многочисленных и изменчивых антропогенных и природных факторов.

Возможное воздействие на воздушную среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, кратковременного действия, по величине воздействия как умеренной значимости.

Воздействие возможных аварий на водные ресурсы

Практически невозможно предотвратить загрязнение поверхностных и подземных вод при продолжающемся загрязнении других природных компонентов. Особое внимание следует обратить на загрязнение почвы, так как через них возможно вторичное загрязнение поверхностных и подземных вод. Особое значение для предотвращения возможных аварий и загрязнения водоносных горизонтов имеют периодический осмотр технологического оборудования, и соответственно проведение профилактического ремонта и противокоррозионных мероприятий металлических конструкций.

Воздействие возможных аварий на почвенно-растительный покров

Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные последствия для почвенно- растительного покрова, связаны со следующими процессами:

-пожары;

-разливы химреагентов, ГСМ;

-разливы сточных вод.

Необходимо отметить, что серьезное воздействие на компоненты окружающей среды могут оказать и непосредственно ликвидационные работы по изъятию загрязненной почвы и ее утилизации. Подобные операции обычно требуют привлечения транспортных средств и техники, движение которых происходит на достаточно большой площади. В результате могут уничтожаться естественные ландшафты далеко за пределами очага загрязнения.

Воздействие на социально -экономическую среду

Аварийные ситуации могут оказать воздействие на социальные и экономические условия. Но аварийные ситуации непредсказуемы, а проектирование и будущая эксплуатация рассчитаны на сведение к минимуму возможных аварийных ситуаций.

Прямого социального или экономического воздействия на представителей населения не будет в связи с удаленным расположением проектируемого объекта.

Потенциально возможные аварии маловероятны, а запланированные предупредительные и противоаварийные мероприятия позволят ликвидировать их на начальной стадии и минимизировать ущерб окружающей среде.

Негативное воздействие на здоровье населения аварийной ситуации с выбросом вредных веществ маловероятно, вероятность этой ситуации очень мала.

Основное экономическое воздействие крупных аварийных ситуаций проявится в потребности в рабочей силе и оборудовании для ликвидации аварии и ремонту нанесенных повреждений для возврата к нормальной эксплуатации.

Возможное воздействие на социально-экономическую среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, по величине воздействия как слабо отрицательное. Все вышеуказанные негативные воздействия на окружающую среду можно свести к минимуму при соблюдении технологического регламента производственного процесса, профилактического осмотра и ремонта оборудования, правил безопасного ведения работ и проведение природоохранных мероприятий.

Примерные масштабы неблагоприятных последствий

Согласно матрице прогнозируемого воздействия на компоненты окружающей среды, результирующая значимость воздействия предприятия оценивается как воздействие высокой значимости.

Для оценки экологических последствий намечаемой деятельности был использован матричный анализ. На основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ МООС РК №270-О от 29.10.10 года) предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности).

Проанализировав полученные результаты, можно сделать вывод, что воздействие работ на участке будет следующим:

- пространственный масштаб воздействия - Ограниченное воздействие (1) – площадь воздействия до 5 км2.
- временной масштаб воздействия - Продолжительное воздействие (3) - продолжительность воздействия от 1 года до 3 лет.
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - Незначительное воздействие (1)
- Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

Для определения интегральной оценки воздействия горных работ на компоненты окружающей среды выполним комплексирование полученных показателей воздействия.

Таким образом, интегральная оценка составляет 5 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается как ***воздействие - низкой значимости***.

Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности

Для ознакомления персонала с особыми условиями безопасного производства работ, на объекте владелец организует проведение инструктажей. Вводный инструктаж при приеме на работу, переводе на работу по другой профессии; внеочередной - при изменении

технологии работ, при переводе на другой участок работы, при нарушении правил безопасного выполнения работ – по требованию лица производственного контроля или Государственного инспектора; периодический - раз в полгода. Для персонала, непосредственно не занятого на производстве работ повышенной опасности, инструктаж проводится один раз в год. Проведение инструктажа регистрируется в Журнале проведения инструктажа. При производстве особо опасных работ проводится инструктаж непосредственно на рабочем месте перед началом работ, с регистрацией. При каждом инструктаже проверяется: знание безопасных методов работы, умение пользоваться средствами защиты индивидуального и коллективного пользования, предохранительными устройствами; оказания первой медицинской помощи; знание Плана ликвидации аварий, своих действий при аварии. При изменении запасных выходов, ознакомление производится немедленно с регистрацией в Журнале инструктажа.

При возникновении пожара подаются соответствующие сигналы для оповещения работающих, которые выводятся за пределы опасной зоны.

На экскаваторе, бульдозере, автосамосвалах, а также в помещении рекомендуется иметь углекислотные и пенные огнетушители, ящики с песком и простейший противопожарный инвентарь.

Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрывающихся ящиках.

Необходимо широко популяризировать среди рабочих и ИТР правила противопожарных мероприятий и обучать их приемам тушения пожара.

На предприятии в обязательном порядке разрабатывается план ликвидации аварий в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов».

Размещение объектов на генплане, автомобильные въезды на территорию и проезды по территории выполнены с учетом требований норм по обслуживанию объектов в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

На территории исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие. От ливневых осадков территория защищена соответствующей планировкой.

Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий организации, имеющие опасные производственные объекты, обязаны:

1) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;

2) привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий военизированные аварийно-спасательные службы и формирования;

3) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;

4) обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии на опасных производственных объектах;

5) создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

План ликвидации аварий

На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий. В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия персонала и аварийных спасательных служб.

План ликвидации аварий содержит:

1) оперативную часть;

2) распределение обязанностей между персоналом, участвующим в ликвидации аварий, последовательность их действий;

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

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации исогласовывается с аварийно-спасательными службами и формированиями.

В Плане ликвидации аварий предусматриваются:

1) мероприятия по спасению людей

2) мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;

3) действия персонала при возникновении аварий;

4) действия военизированной аварийно-спасательной службы (далее - АСС), аварийного спасательного формирования (далее - АСФ).

План ликвидации аварий подлежит утверждению: первичному - при пуске опасного объекта; внеочередному при изменении технологии работ или требований нормативов - немедленно. План ликвидации аварий согласовывается с командиром АСС (АСФ) и утверждается руководителем организации за 15 дней до начала работ.

Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями.

Перед пуском объектов, после окончания работ необходимо проверить их соответствие утвержденному проекту, правильность монтажа и исправность оборудования, заземляющих устройств, канализации, средств индивидуальной защиты и пожаротушения.

Эксплуатация технологического оборудования допускается при получении технического заключения о возможности их дальнейшей работы и получения разрешения в специализированной организации в установленном порядке.

К самостоятельной работе на площадке допускаются лица не моложе 18 лет, сдавшие квалификационный экзамен, прошедшие обучение, проверку знаний и инструктажи по безопасности и охране труда в соответствии с Правилами проведения обучения, инструктирования и проверок знаний работников по вопросам безопасности и охраны труда.

Работники, занятые на эксплуатации опасных производственных объектов в обязательном порядке проходят обучение и проверку знаний в экзаменационной комиссии.

Обслуживающий персонал должен строго соблюдать инструкции по безопасности и охране труда, пожарной безопасности, выдерживать параметры технологического процесса, контролировать работу оборудования.

Для снижения уровня шума должен предусматриваться своевременный ремонт и профилактика оборудования.

Аварийных ситуаций, которые могли бы иметь необратимые процессы или изменения социально-экономических условий жизни местного населения нет.

Мероприятия по охране труда сводятся: к снабжению рабочих доброкачественной питьевой водой, спецодеждой; к устройству помещений для обогрева рабочих в холодное время года; к снабжению рабочих спец принадлежностями при обслуживании электроустановок.

На объекте должны быть аптечки первой медицинской помощи. Ежегодно все работающие проходят профилактические медицинские осмотры.

.

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

Одной из основных задач охраны окружающей среды при эксплуатации объекта является разработка и выполнение запроектированных природоохранных мероприятий.

В целом, природоохранные мероприятия можно разделить на ряд общеорганизационных и специфических мероприятий, направленных на снижение воздействия на конкретный компонент природной среды.

Одним из наиболее значимых и необходимых требований для контроля воздействий и разработки конкретных мероприятий по их ограничению и снижению является производственный мониторинг окружающей среды, который предусматривает регистрацию возникающих изменений.

Вовремя выявленные негативные изменения в природной среде позволят определить источник негативного воздействия и принять меры по его снижению.

Согласно статье 182 Экологического кодекса РК операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Из общих организационных мероприятий, позволяющих снижать воздействие на компоненты природной среды, можно выделить следующие:

- ✓ Применение наиболее современных технологий и совершенствование технологического цикла;
- ✓ Соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, а также внутренних документов и стандартов Компании;
- ✓ Наличие резервного оборудования в необходимом для соблюдения графика работ объеме и обеспечения быстрого реагирования в случае возникновения нештатной ситуации;
- ✓ Все оборудование должно надлежащим образом обслуживаться и поддерживаться в хорошем рабочем состоянии. Для этого должны постоянно находиться наготове соответствующий запас запчастей и опытный квалифицированный персонал;
- ✓ Все строительно-монтажные работы должны производиться в пределах выделенной полосы отвода земель;
- ✓ Организация строительных работ, позволяющая выполнять работы в кратчайшие сроки;
- ✓ Организация движения транспорта по строго определенным маршрутам;
- ✓ Обеспечение технологического контроля соблюдения технологий при производстве строительных работ, монтажа оборудования и пуско-наладочных работ. А также контроль за технологическими характеристиками оборудования во время эксплуатации;
- ✓ Проведение работ согласно типовых строительных и технологических правил и инструкций для предотвращения аварийного выброса;
- ✓ Выполнение мер по охране окружающей среды в соответствии с природоохранными требованиями законодательных и нормативных актов Республики Казахстан (Экологический Кодекс, Водный кодекс, Земельный кодекс, ГОСТ 17.4.3.03-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ и др.»)нормативных документов, постановлений местных органов власти по охране природы и рациональному использованию природных ресурсов в регионах.

Программа работ по организации мониторинга за состоянием природной среды

Хозяйственная деятельность человека вносит существенные изменения в природные геологические системы. Урбанизация территорий, добыча и переработка полезных ископаемых приводят к резкому изменению экологической ситуации и нарушению

равновесия в окружающей среде. Загрязнение атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв и растительности приводит к снижению качества среды обитания и может обуславливать неблагоприятные медико-биологические и, следовательно, социальные последствия.

Если для природных экологических аномалий источником химических элементов является геологическая среда и начальные стадии химических элементов загрязнителей определяются, прежде всего, процессами механической миграции и поверхностного стока, то для антропогенных аномалий источник загрязнения окружающей среды находится чаще всего над земной поверхность или выше ее.

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

Операционный мониторинг

Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса) включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса.

Непрерывный визуальный контроль за работой оборудования осуществляется обслуживающим агрегат персоналом.

Мониторинг эмиссий

Мониторинг эмиссий включает в себя мониторинг эмиссий выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ и мониторинг отходов производства и потребления.

Мониторинг эмиссий выбросов загрязняющих веществ

Мониторинг эмиссий выбросов загрязняющих веществ на предприятии проводится на неорганизованных источниках один раз в квартал расчетным методом, на организованных источниках – инструментально-лабораторным путем.

Мониторинг эмиссий сбросов загрязняющих веществ

Так как на территории проектируемого объекта отсутствуют источники сброса загрязняющих веществ, проведение мониторинга окружающей среды не требуется.

Мониторинг воздействий

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

Мониторинг атмосферного воздуха на границе СЗЗ

Контроль за состоянием атмосферного воздуха проводится инструментальными замерами на границе СЗЗ.

Мониторинг поверхностных и подземных вод

Ввиду отсутствия вблизи намечаемой деятельности поверхностных водных объектов, мониторинг поверхностных вод не предусматривается.

Мониторинг почвенного покрова на границе СЗЗ

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

12 МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОДЕКСА

Как показали результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками месторождения, на

границе санитарно-защитной зоны не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ.

Это позволяет сделать вывод о том, что воздействие обогатительной фабрики Сатимола на животный мир района его расположения будет находиться на допустимом уровне.

На территории природно-антропогенной экосистемы района расположения месторождения практически нет заселения крупными животными, и отсутствуют пути их миграции.

Население млекопитающих наземных позвоночных животных в районе расположения и прилежащих к нему ландшафтах в большую часть года (с ноября по апрель и в летний период с июля по сентябрь) представлено небольшим числом видов, а их численность незначительна.

На данной территории постоянно живут, преимущественно, мелкие животные и птицы, легко приспосабливающиеся к присутствию человека и его деятельности. Видовой состав диких животных представлен: заяц, лисица, волк. Животных, занесенных в Красную книгу нет.

Гидрофауна отсутствует. Животные, внесенные в «Красную книгу Казахстана», отсутствуют. Охраняемые природные территории – заповедники, национальные парки и заказники в районе расположения промплощадки отсутствуют.

Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности

С целью сохранения биоразнообразия района расположения участка проведения работ, а также в соответствии с п. 15 ст. 1 Закона Республики Казахстан №175 «Об особо охраняемых природных территориях» от 07.07.2006 г., «редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений являются объектами государственного природно-заповедного фонда», а также согласно п. 2 ст. 78, «физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений», настоящими проектными решениями предусмотрены следующие мероприятия по охране растительного мира:

- основным мероприятием, предотвращающим негативные факторы воздействия на растительный покров, является соблюдение границ отвода и строгое соблюдение технологии производства работ;
- строгий контроль за состоянием машин и механизмов, чтобы недопустить непреднамеренные утечки ГСМ. Ремонт транспорта и оборудования производить только на специально отведенных участках;
- установка щитов предупредительного характера на въезде и территории месторождения;
- проведение просветительской и разъяснительной работы с персоналом по сохранению растительного мира;
- запрещение выжигания растительности, хранение и применение ядохимикатов, удобрений, химических реагентов, горюче-смазочных материалов и других опасных для растительного мира материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение гибели и ухудшения местопроизрастания растительного мира;
- ознакомление сотрудников с «краснокнижными», редкими, исчезающими и подлежащими особой охране видами растительного мира, местопроизрастание

которых возможно на территории проведения работ (за границами земельного отвода). На территории площадки временного размещения бытовых и административных помещений организовать информационный стенд;
- производство работ строго на территории, отведенной под добычные работы;
- недопущение несанкционированных проездов техники за границами земельного отвода, использование существующих дорог;
- соблюдение мероприятий по безопасному обращению с отходами;
- соблюдение правил экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления;
- соблюдение правил пожарной безопасности;
- своевременная рекультивация нарушенных земель;
- мониторинг растительности в рамках ПЭК с целью предотвращения риска их уничтожения и невозможности воспроизводства.

.

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:

1. Воздействие на состояние воздушного бассейна в период эксплуатации объекта может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении работ по вскрытию и отработки запасов полезного ископаемого – выемочно-погрузочные работы, а также при работе двигателей горной спецтехники и автотранспорта, пыления породных отвалов. Масштаб воздействия - в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны.

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.

3. Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров. Воздействие на земельные ресурсы осуществляться не будет, ввиду отсутствия изъятия земель. Масштаб воздействия - в пределах существующего земельного отвода.

4. Воздействие на животный мир. Ввиду исторически сложившегося фактора беспокойства, так как объект располагается в промышленной зоне, животный мир не подвержен видовому изменению, соответственно воздействие на животный мир не происходит. Масштаб воздействия – временный, на период эксплуатации обогатительной фабрики.

5. Воздействие отходов на окружающую среду. Система управления отходами, образующимися в процессе эксплуатации объекта, налажена – отходы, подлежащие накоплению, будут передаваться специализированным организациям на договорной основе. Срок накопления не более 6 месяцев. Отходы, подлежащие захоронению будет размещаться на хвостохранилище.

Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:

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

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

Территория проведения работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Промплощадка объекта 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.

14 ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ

На основании ст. 78 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее - послепроектный анализ) проводится составителем ОВВОС в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ проводится на основании договора, заключенного между оператором объекта и составителем ОВВОС.

В случае невозможности проведения послепроектного анализа составителем ОВВОС (ликвидация, приостановление или прекращение действия лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, приостановление или запрещение деятельности составителя отчета о возможных воздействиях) оператор заключает договор о проведении послепроектного анализа с другим лицом, имеющим лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Послепроектный анализ проводится:

- при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду;
- в случаях, если необходимость его проведения установлена и обоснована в ОВВОС и в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду.

Правила проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа утверждены приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229.

Послепроектный анализ должен быть начат не ранее, чем через двенадцать месяцев, и завершен не позднее, чем через восемнадцать месяцев, после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

По завершению послепроектного анализа составитель настоящего отчета подготавливает заключение, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет-ресурсе.

Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам послепроектного анализа с несоответствиями является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля.

В настоящем отчете выполнена комплексная оценка возможных воздействий на все сферы окружающей среды с использованием основных показателей: пространственный

масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности).

При осуществлении намечаемой деятельности предусмотрен производственный экологический мониторинг в объеме достаточном для подтверждения нормативных показателей и соответствия, результаты его будут предоставляться в виде ежеквартальных отчетов в уполномоченные органы.

Таким образом, проведение послепроектного анализа фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности не требуется.

15 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления, оператором будут осуществлены мероприятия согласно плану ликвидации последствий производственной деятельности, разработанному на основании «Инструкции по составлению плана ликвидации», утвержденной приказом №386 от 24.05.2018 г.

При планировании ликвидационных мероприятий выделены следующие критерии:

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

Рекультивация земель будет выполнена согласно проекту рекультивации нарушенных земель, разработанному в соответствии с требованиями «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 2 августа 2023 года № 289.

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

Целью разработки проекта рекультивации земель является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное проведение мероприятий с минимумом затрат: установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости рекультивации.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83, работы по рекультивации осуществляются в два последовательных этапа: технический и биологический. Основной целью технического этапа является создание рекультивационного слоя почвы со свойствами, благоприятными для биологической рекультивации. Основной целью биологического этапа, включающего в себя комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, является восстановление плодородия нарушенных земель - превращение рекультивационного слоя почвы в плодородный слой, обладающий благоприятными для роста растений физическими и химическими свойствами.

В каждом конкретном случае определяются этапы рекультивации земель, с учетом следующих основных факторов: агрохимических свойств пород, природных и социальных условий, ценности земли, перспектив развития и географического расположения района нарушенного участка.

По завершению комплекса рекультивационных работ осуществляется сдача рекультивированного участка.

16 ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Государственный фонд экологической информации представляет собой систему централизованного сбора, учета, систематизации, хранения, распространения экологической информации и иной нормативной, статистической, учетной, отчетной, научной и аналитической информации, касающейся вопросов окружающей среды, природных ресурсов, устойчивого развития и экологии, в письменной, электронной, аудиовизуальной или иной формах.

При выполнении данного проекта согласно статье 25 Экологического Кодекса РК были использованы следующие источники экологической информации:

– материалы оценки воздействия на окружающую среду и государственной экологической экспертизы, в том числе протоколы общественных слушаний;

– выданные экологические разрешения, программы управления отходами, планы мероприятий по охране окружающей среды, программы производственного экологического контроля, отчеты по результатам производственного экологического контроля;

– научно-техническая и аналитическая литература в области экологии;

– иные материалы и документы, содержащие экологическую информацию.

Экологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Экологического Кодекса, 2021 г. (далее ЭК РК) и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) согласно ЭК РК – обязательная процедура для намечаемой деятельности, в рамках которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий, оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Законодательство РК в области технического регулирования основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Закона РК «О техническом регулировании» от 9 ноября 2004 года № 603-II и иных нормативных правовых актов.

Техническое регулирование основывается на принципах равенства требований к отечественной и импортируемой продукции, услуге и процедурам подтверждения их соответствия требованиям, установленным в технических регламентах и стандартах.

Технические удельные нормативы эмиссий устанавливаются на основе внедрения наилучших доступных технологий.

Земельное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Земельного кодекса РК» №442-II от 20 июня 2003 и иных нормативных правовых актов. Задачами земельного законодательства РК является регулирование земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель. При размещении, проектировании и вводе в эксплуатацию объектов, отрицательно влияющих на состояние земель, должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по охране земель.

Водное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Водного кодекса РК» №481-II ЗРК от 9 июля 2003 года и иных нормативных правовых актов. Целями водного законодательства РК являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения для сохранения и улучшения жизненных условий населения и окружающей среды.

Санитарно-эпидемиологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса РК от 7 июля 2020 года №360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» и иных нормативных правовых актов. Кодекс регулирует общественные отношения в области здравоохранения в целях реализации конституционного права граждан на охрану здоровья.

Методическая основа проведения ОВОС

Общие положения проведения ОВОС при подготовке и принятии решений о ведении намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на всех стадиях ее организации в соответствии со стадией разработки предпроектной или проектной документации определяет «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года №280. Контроль за соблюдением требований экологического

законодательства Республики Казахстан при выполнении процедуры оценки воздействия на окружающую среду осуществляет уполномоченный орган в области охраны окружающей среды – Комитет экологического регулирования и контроля в составе Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК.

17 ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

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

18 КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, УКАЗАННОЙ В ПУНКТАХ 1-17 НАСТОЯЩЕГО ОТЧЕТА, В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

1. Месторасположение объекта: административно площадь месторождения входит в состав Акжайикского района Западно-Казахстанской области. ГОК предусматривается построить непосредственно на месторождении Сатимола, которое расположено в 67 км к северо-востоку от пос. Индерборский, и в 20 км на восток от села Базаршолан на левобережье реки Урал на площади листа международной разграфики М-39-117.

Ближайшим населенным пунктом к участку под строительство ГОКа калийных солей является с. Базаршолан, расположенное в северо-западном направлении на расстоянии около 25 км от границы участка проектирования.

Санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха в районе расположения рассматриваемого участка планируемых работ нет. В зоне воздействия объекта отсутствуют земли лесного фонда и особо охраняемые природные территории.

2. Намечаемая деятельность затрагивает территорию Акжайикского района Западно-Казахстанской области. Ближайшим населенным пунктом к участку под строительство ГОКа калийных солей является с. Базаршолан, расположенное в северо-западном направлении на расстоянии около 25 км от границы участка проектированияявлении.

3. Инициатор намечаемой деятельности: ЧК «Qazaq Kalium LTD», БИН 230240900328. Юридический адрес: г. Астана, р-он Нұра, проспект Тұран, 37/10.

4. Краткое описание намечаемой деятельности:

Принципиальная технологическая схема состоит из следующих операций:

– одностадиальное дробление исходного сырья с предварительным грохочением по классу 10 мм;

– одностадиальное измельчение в стержневых мельницах с предварительной и поверочной классификациями на грохотах по классу 1,0 мм;

– оттирка измельченного продукта;

– двухстадиальное обесшламливание в гидроциклонах;

– гидросепарация;

– сгущение шламов с центрифугированием и направление шламов на шламохранилище;

– основная флотация с тремя перечистками;

– контрольная флотация;

– доизмельчение хвостов первой перечистной флотации и концентрата контрольной флотации с предварительной классификацией в гидроциклонах;

– обезвоживание хвостов контрольной флотации и направление их на хвостохранилище;

– холодное выщелачивание;

– центрифугирование и сушка концентрата;

– дополнительная обработка готового продукта.

Предполагается, что 50 % твердой фазы KCl после сушки направляется на прессование и грануляцию для получения гранулированного продукта МОР, а другие 50 % останутся после сушки мелким продуктом (стандартный продукт).

Производственная мощность

Мощность проектируемого ГОКа по руде составляет 8 500 000 тонн в год и до 2,0 млн. тонн готовой продукции

Режим работы.

Режим работы горно-обогатительного комплекса (далее ГОК) – непрерывный, 365 суток, 2 смены по 12 часов в сутки. Фонд рабочего времени основного технологического оборудования составляет 7650 ч/год.

Численность рабочих мест и их оснащенность.

Списочная численность проектируемых объектов ГОК составит 1150 человек, в том числе:

- рабочих – 847 человека;
- руководителей, специалистов – 303 человека.

5. Учитывая прогнозные концентрации химического загрязнения атмосферы, результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, существенных воздействий на жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности организация производства оказывать не будет.

С учетом мероприятий, намечаемая деятельность не окажет значительного воздействия на флору и фауну. Выполнение таких мероприятий, а также своевременное реагирования на внештатные ситуации позволят значительно снизить негативную нагрузку на животный и растительный мир.

Отрицательное воздействие на недра и геологические структуры в период эксплуатации не прогнозируется.

Поверхностные водные объекты отсутствуют.

При условии правильного хранения отходов и своевременной их утилизации отрицательного воздействия на окружающую среду не будет.

Таким образом, воздействие на окружающую природную среду образовавшихся в процессе планируемых работ отходов будет низким.

Значимость негативных воздействий имеет категорию – воздействие низкой значимости. Это обусловлено тем, что проектом предусмотрены технологии и технические решения, реализация которых позволяет снизить негативное воздействие на компоненты окружающей среды. Самое сильное по интенсивности воздействие будет оказано на растительный и почвенный покров, однако оно носит временный характер в связи с ограниченным сроком строительства и строительным периодом

6. На период строительно-монтажных работ определено 22 неорганизованных источников выбросов и 1 организованный источник выбросов. Объем выбросов ЗВ на период строительства составит 183,819734 т/год. В атмосферу будут выбрасываться следующие загрязняющие вещества: Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения, Олово оксид, Свинец и его неорганические соединения, Кальций дигидроксид, Азота диоксид, Азота оксид, Углерод, оксид углерода, Сера диоксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохорастворимые, диметилбензол, метилбензол, хлорэтилен, бутилацетат, ацетон, керосин, уайт-спирит, алканы С12-С19, взвешенные вещества, пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70%, пыль абразивная, пыль древесная.

На период эксплуатации определено 96 источников выбросов ЗВ, из них: 6 – неорганизованных и 90 организованных.

Количество выбросов в окружающую среду на период эксплуатации горно-обогатительного комбината составит:

- 2029 год – 581,1265994 т/год;
- 2030 год – 630,304097 т/год;

– 2031 год – 658,9073354 т/год;
– 2032 год – 671,2017098 т/год;
– 2033 год – 671,703521 т/год;

В атмосферу будут выбрасываться следующие загрязняющие вещества: Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо), Марганец и его соединения, Натрий гидроксид, диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат), Азота (IV) диоксид, Азотная кислота, Азот (II) оксид (Азота оксид), Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид), Серная кислота, Сероводород, Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/, Фториды неорганические плохо растворимые, Бутан, Смесь углеводородов предельных С1-С5, Смесь углеводородов предельных С6-С10, Пентилены, Бензол, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров), Метилбензол, Этилбензол, Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88), Масло минеральное нефтяное, Масло сосновое флотационное, Алканы С12-19 /в пересчете на С, Взвешенные вещества, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, Пыль абразивная, Пыль крахмала, Натрий силикат.

Перечень отходов, которые будут образовываться в процессе эксплуатации обогатительной фабрики:

Код отхода	Наименование отхода	Образование
1	2	3
01 04 11	Минеральные шламы	750000,0000
01 04 11	Отходы солей и породы	7170000,0000
07 02 99	Отработанные резинотехнические изделия	485,681
12 01 01	Стружка черных металлов	0,7411
12 01 13	Огарки сварочных электродов	0,1560
12 01 21	Использованные абразивные круги и пыль абразивно-металлическая	1,0920
15 01 02	Полипропиленовая упаковка	7,6500
15 02 03	Фильтровальные материалы	5,239
16 01 03	Отработанные шины	5,8138
16 01 12	Отработанные накладки тормозных колодок	0,0643
16 01 17	Лом черных металлов	2,7768
18 01 04	Медицинские отходы	0,1150
19 08 16	Канализационный ил	69,9690
20 01 08	Пищевые отходы	8,782
20 03 01	Смешанные коммунальные отходы	86,2500
13 02 06*	Отработанные масла	5,9100
15 01 10*	Полипропиленовая упаковка загрязненная	14,7900
15 01 10*	Металлическая упаковка загрязненная	396,7140
15 02 02*	Отработанные сорбенты	9,4050
16 01 07*	Отработанные масляные фильтры	0,2233
16 06 01*	Отработанные свинцовые аккумуляторы	0,3570
16 07 09*	Нефтешлам	2,3000
19 08 13*	Осадок от мойки спецтехники и очистки дождевых стоков	75,5460
	Итого:	7 921 179,58

Сбросы не предусмотрены

7. 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.

8. ***Данный вид деятельности входит в Приложение 2 ЭК РК., Раздел 1, п. 4, п.п. 4.3 – промышленное производство фосфорных, азотных или калийных минеральных удобрений (простых или сложных удобрений). Относится к I категории.***

9. Согласно п.11 пп.2 Раздела 3 Приложения 1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2, рассматриваемая промплощадка ЧК «Qazaq Kalium LTD» относится к 1 классу опасности (как горно-обогатительные комбинаты), размер санитарно-защитной зоны составляет 1000 м.

Область воздействия, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ определена в размере 1000 м. Размер области воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который показал, что максимальные концентрации загрязняющих веществ за границей области воздействия не превышают экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

Границы промышленной площадки намечаемой деятельности не попадают в водоохранные зоны и полосы водных объектов, в особо охраняемые природные территории и земли оздоровительного назначения, распложены вне земель лесного фонда.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс РК, от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК
2. Кодекс РК о налогах и других обязательных платежах в бюджет от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК.
3. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
4. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. Астана, 2009г.
5. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63.
6. РНД 211.2.01-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Гидрометеоиздат, Астана, 2005 г.
7. СП РК 2.04.-01-2017 Строительная климатология.
8. Приложения №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 04 2008 г. №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».
9. Классификатор отходов. Утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314
10. Методика расчета нормативов выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п;
11. РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004 г - Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров.
12. - «Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах» (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2004 г.
13. - «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)».РНД 211.2.02.06-2004.
14. - «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)».РНД 211.2.02.05-2004
15. Приложение 40 к Приказу Министра ООС №298 от 29.11.2010 – Методика регулирования выбросов при НМУ.
16. Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
17. 7. Приказ 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»;
18. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № ҚР ДСМ-79 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека»;

19. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»;

20. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ-32 «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания»;

21. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения»;

22. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хра-нению и захоронению отходов производства и потребления» (Приказ и.о. Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020);

23. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71 «Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности»;

24. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»;

25. Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения».

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 – Государственная лицензия и приложение к государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

11001251

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана	**ГОЛОВЧЕНКО НИКИТА МИХАЙЛОВИЧ** (полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица)
на занятие	**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды** (наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)
Особые условия действия лицензии	(в соответствии со статьей 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)
Орган, выдавший лицензию	**Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. Комитет экологического регулирования и контроля** (полное наименование государственного органа лицензирования)
Руководитель (уполномоченное лицо)	**ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ** (фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)
Дата выдачи лицензии	**22.07.2011**
Номер лицензии	**02187Р**
Город	**г.Астана**

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.

11001251 **Страница 1 из 1**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02187Р

Дата выдачи лицензии 22.07.2011

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

Природоохранное проектирование, нормирование;

Филиалы, представительства

(полное наименование, местонахождение, реквизиты)

Производственная база

(местонахождение)

Орган, выдавший приложение к лицензии Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. Комитет экологического регулирования и контроля

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо) ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)

Дата выдачи приложения к лицензии 22.07.2011

Номер приложения к лицензии 002 02187Р

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 2 – Расчеты выбросов загрязняющих веществ

Период строительства

1.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ при земляных работах

Снятие ПСП с погрузкой в автосамосвалы. Источник 6001.
Разработка грунта экскаватором в отвал. Источник 6002.
Разработка грунта экскаватором в автосамосвалы. Источник 6003.
Разработка грунта бульдозером. Источник 6004.
Обратная засыпка траншей и котлованов. Источник 6005.
Уплотнение грунтов прицепными катками. Источник 6006.
Планировочные работы грунта на отвале. Источник 6007.

Выбросы определены согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов». Астана. Приложение №11 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08г.

Максимальный разовый объем пылевыделений рассчитывается по формуле:

$$Mсек = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gчас \times 10^6}{3600} \times (1-\eta)\ , г/с, \quad (2.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$Mгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gгод \times (1-\eta)\ , т/год, \quad (2.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1;

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

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

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

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм);

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k_8=1;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k_9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k_9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k_9=1;

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

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

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

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

Результаты расчета и принятые коэффициенты представлены в таблицах 1.1-1.7.

Таблица 1.1 - Расчет выбросов пыли при разработке грунта экскаватором с погрузкой в автосамосвалы (6001)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Снятие ПСП бульдозером	**6001**		
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3		
Средняя годовая скорость ветра - 3,2 м/с			1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-8 м/с			1,4
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,1
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,4
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	350,00
	Gгод	т/год	1516242,56
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0,85
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M_c	г/с	0,326667
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	4,366779

Таблица 1.3 - Расчет выбросов пыли при разработке грунта экскаватором в отвал (6002)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Разработка грунта экскаватором в отвал	**6002**		
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3		
Средняя годовая скорость ветра - 4,7 м/с			1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-10-11 м/с			1,4
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,1
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		0,2
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,7
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	450,00
	Gгод	т/год	3 018 492,99
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M_c	г/с	0,490000
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	10,142136

Таблица 1.3 - Расчет выбросов пыли при разработке грунта экскаватором в автосамосвалы (6003)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Разработка грунта экскаватором в автосамосвалы	**6003**		
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3		
Средняя годовая скорость ветра - 4,7 м/с			1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-10-11 м/с			1,4
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,1
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		0,2
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,7
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	450,00
	Gгод	т/год	3 606 787,67
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M_c	г/с	0,490000
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	12,118807

Таблица 1.4 - Расчет выбросов пыли при разработке грунта бульдозером (6004)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Разработка грунта бульдозером	**6004**		
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3		
Средняя годовая скорость ветра - 4,7 м/с			1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-10-11 м/с			1,4
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,1
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,4
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	350,00
	Gгод	т/год	1 379 288
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0,85
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M_c	г/с	0,326667
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	3,972349

Таблица 1.5 - Расчет выбросов пыли при планировочных работах грунта на отвале (6007)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Планировочные работы грунта на отвале	**6007**		
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3		
Средняя годовая скорость ветра - 4,7 м/с			1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-10-11 м/с			1,4
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,1
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,4
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	350,00
	Gгод	т/год	2 390 089
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0,85
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M_c	г/с	0,163333
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	3,441728

Таблица 1.6 - Расчет выбросов пыли при обратной засыпке траншей и котлованов (6005)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Обратная засыпка траншей и котлованов	**6005**		
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3		
Средняя годовая скорость ветра - 4,7 м/с			1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-10-11 м/с			1,4
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,1
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,5
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	350,00
	Gгод	т/год	1042343,06
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M_c	г/с	1,361111
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	12,508117

Таблица 1.10 – Расчет выбросов пыли при уплотнении грунтов прицепными катками (6006)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Уплотнение грунтов прицепными катками	**6006**		
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3		
Средняя годовая скорость ветра - 4,7 м/с			1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-10-11 м/с			1,4
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,1
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,4
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	450,00
	Gгод	т/год	3036966,06
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0,85
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M_c	г/с	0,420000
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	8,746462

1.2 Транспортировочные работы (источник 6008)

Выбросы определены согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов». Астана. Приложение №11 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08г.

Движение автотранспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува ее с поверхности материала находящегося в кузове.

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$Mсек = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q' \times S \times n \text{, г/с,} \qquad (3.3.1)$$

валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$Mгод = 0{,}0864 \times Mсек \times [365 - (Tсп + Tд))] \text{, т/год,} \qquad (3.3.2)$$

где: C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таб. 3.3.1). Средняя грузоподъемность определяется как частное от деления суммарной грузоподъемности всех действующих машин на их число (n) при условии, что максимальная грузоподъемность отличается не более, чем в 2 раза;

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таб. 3.3.2). Средняя скорость транспортирования определяется по формуле:

$$Vcc = \frac{N \times L}{n} \text{, км/час;}$$

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

n – число автомашин, работающих в карьере;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог (таб. 3.3.3);

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение $S_{факт}/S$,

где: $S_{факт.}$ – фактическая поверхность материала на платформе, м^2;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м^2. Ориентировочные данные для БелАЗов (таб. 3.3.5), для одного вагона (думпкара) (таб. 3.3.6).

Значение C_4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (таблица 3.3.4), которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта по формуле: $Vоб = \sqrt{\frac{v_1 \times v_2}{3{,}6}}$, м/с,

где: v_1 – наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с;

v_2 – средняя скорость движения транспортного средства, км/ч;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таб. 3.1.4);

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега при C_1, C_2, C_3=1, принимается равным 1450 г/км;

q' – пылевыделение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м^2*с (таб. 3.1.1);

Тсп, Тд – см. обозначения для формулы 3.2.5.

Принятые к расчету коэффициенты, исходные значения, а также результаты расчета выбросов приведены в таблице 1.8.

Таблица 1.8 – Расчет валового и максимального разового выброса при транспортировочных работах

Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта	C1		1,6
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта	C2		1,0
Коэффициент, учитывающий состояние дорог	C3		1,0
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C4		1,3
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала	C5		1,13
скорость обдува	Vоб	м/с	2,98
наиболее характерная для данного района скорость ветра	v1		3,2
средняя скорость движения транспортного средства	v2		10
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C7		0,01
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	k5		0,6
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	N		5
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки	L	км	1
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега	q1	г/км	1450
Площадь открытой поверхности транспортируемого материала	S	м^2	14
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности	q'	г/м^2×с	0,004
Количество дней с устойчивым снежным покровом	Тсп	дней	121
Число автомашин, работающих в карьере	n		10
Количество дней с осадками в виде дождя	Тд	дней	40
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0,85
Максимально разовое выделение пыли **M=C1*C2*C3*k5*C7*N*L*g1/3600+C4*C5*k5*q*S*n**		г/с	0,09337

Валовое пылевыделение **M'=0,0864*M*(365-(Тсп+Тд))**		т/год	1,64570

1.3 Расчёт выбросов загрязняющих веществ от складов грунта, ПСП и сыпучих материалов

Выбросы пыли определены согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов». Астана. Приложение №11 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08г.

$М_{сек}^{сд}$ – максимальный разовый выброс при сдувании с поверхности расчитывается по формуле 3.2.3.

$$Мсек = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \text{, г/с,} \quad (2.6)$$

где: k_3, k_4, k_5, k_7 – коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле 3.1.1;

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала и определяемый как соотношение: $S_{факт.} / S$,

где: $S_{факт.}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м^2;

S – поверхность пыления в плане, м^2;

Значение k_6 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м^2*с, в условиях когда k_3=1; k_5=1 (таб. 3.1.1);

За максимальный выброс берется наибольшее значение выброса пыли, рассчитанного по формулам 3.2.1 и 3.2.2.

$M_{год}^{сд}$ – количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности, т/год, рассчитывается по формуле 3.2.5.

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$Мгод = 0{,}0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (Тсп + Тд)] \times (1 - \eta) \text{, т/год,} \quad (2.9)$$

где: k_3, k_4, k_5, k_6, k_7 – коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле (3.2.3)

Тсп – количество дней с устойчивым снежным покровом;

Тд – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле.

Результаты расчета и принятые коэффициенты представлены в таблице 1.9.

Таблица 1.9 - Расчет выбросов пыли от временных складов

Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение	
			Хранение грунта	Хранение ПСП
			6009	6010
Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	0,05
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02	0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3			
Средняя годовая скорость ветра - 4,7 м/с			1,2	1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-10-11 м/с			1,4	1,4
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1
Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,1	0,1
Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	0,4
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала	k6		1,3	1,3
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1

Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение	
			Хранение грунта	Хранение ПСП
			6009	6010
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,1	0,1
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,7	0,7
Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	50	50
Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	3018493	1516243
Время разгрузки материала	T	ч/год	800	400
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	Sфакт.	$м^2$	1560,0	1040,0
Поверхность пыления в плане	S	$м^2$	1200	800
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности	q'	г/$м^2$´с	0,004	0,004
Количество дней с устойчивым снежным покровом	Тсп	дней	121	121
Количество дней с осадками в виде дождя	Тд	дней	40	40
эффективность средств пылеподавления	h	доли ед.	0,85	0,85
Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке грунта:				
Максимально разовое выделение пыли **M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000)/3600**		г/с	0,027222	0,054444
Валовое пылевыделение **M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг**		т/год	5,071068	5,094576
Объем пылевыделения при сдувании с поверхности отвала				
Максимально разовое выделение пыли **M=k3*k4*k5*k6*k7*q*S*(1-n)**		г/с	0,026208	0,034944
Валовое пылевыделение **M'=0,0864*M*(365-(Тсп+Тд))*(1-n)**		т/год	0,461932	0,615909
Суммарный выброс :		**г/с**	**0,053430**	**0,089388**
		т/год	**5,533000**	**5,710485**

1.4 Расчет выбросов от пересыпки и планировки сыпучих материалов

Пересыпка сыпучих материалов. Источник 6011.
Планировка сыпучих материалов. Источник 6012.

Выбросы определены согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов». Астана. Приложение №11 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08г.

Максимальный разовый объем пылевыделений рассчитывается по формуле:

$$Mсек = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gчас \times 10^6}{3600} \times (1-\eta)\ ,\ г/с, \qquad (2.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$Mгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gгод \times (1-\eta)\ ,\ т/год, \qquad (2.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1;

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

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

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

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм);

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k_8=1;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при

разгрузке автосамосвала. Принимается k_9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k_9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k_9=1;

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

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

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

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

Результаты расчета и принятые коэффициенты представлены в таблицах 1.10-1.11.

Таблица 1.10 – Расчет выбросов от пересыпки сыпучих материалов

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение							
Пересыпка сыпучих материалов	**6011**		**щебень фракция 5-10 мм**	**щебень фракция 10-20 мм**	**щебень фракция 20-40 мм**	**щебень фракция 40-70 мм**	**кварцевый песок**	**песок**	**ПГС**	**Гравий**
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,03	0,03	0,02	0,02	0,05	0,05	0,03	0,01
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,015	0,015	0,01	0,01	0,03	0,03	0,04	0,001
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3									
Средняя годовая скорость ветра - 4,7 м/с			1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-10-11 м/с			1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	1	1	1	1	1	1	1
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	0,60	0,60
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,6	0,5	0,5	0,5	0,7	0,7	0,5	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	1	1	1	1	1	1,00	1,00
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	25,00	25	25	25	25,00000	25	25	25
	Gгод	т/год	967,67	14178,30	1053176,93	263386,81	311,65277	27899,43	736671,276	556,890
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1								
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M_c	г/с	0,094500	0,078750	0,035000	0,035000	0,490000	0,490000	0,210000	0,001400
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	0,011287	0,137813	4,549724	1,137831	0,018849	1,687358	19,094519	0,000096

Таблица 1.11 – Расчет выбросов от планировки сыпучих материалов

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение							
Планировка сыпучих материалов	**6012**		**щебень фракция 5-10 мм**	**щебень фракция 10-20 мм**	**щебень фракция 20-40 мм**	**щебень фракция 40-70 мм**	**кварцевый песок**	**песок**	**ПГС**	**Гравий**
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,03	0,03	0,02	0,02	0,05	0,05	0,03	0,01
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,015	0,015	0,01	0,01	0,03	0,03	0,04	0,001
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3									
Средняя годовая скорость ветра - 4,7 м/с			1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-10-11 м/с			1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	1	1	1	1	1	1	1
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	0,60	0,60
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,6	0,5	0,5	0,5	0,7	0,7	0,5	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	1	1	1	1	1	1,00	1,00
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		1	1	1	1	1	1	1	1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	25,00	25	25	25	25,00000	25	25	25
	Gгод	т/год	967,67	14178,30	1053176,93	263386,81	311,65	27899,43	736671,28	556,89
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0,85	0,85	0,85	0,85		0,85	0,85	0,85
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M_c	г/с	0,094500	0,078750	0,035000	0,035000	3,266667	0,490000	0,210000	0,001400
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	0,011287	0,137813	4,549724	1,137831	0,125657	1,687358	19,094520	0,000096

1.5 Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварочных работ (источник 6013-6014)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сварочных работ произведен в соответствии с РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)».

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле:

$$\mathbf{M_{год} = \frac{B_{год} \times K^{x}_{m}}{10^{6}} \times (1-\eta)}, \text{ т/год} \qquad (2.14)$$

где: $B_{год}$ – расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

K^{x}_{m} – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, г/кг;

η – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, определяют по формуле:

$$\mathbf{M_{сек} = \frac{K^{x}_{m} \times B_{час}}{3600} \times (1-\eta)}, \text{ г/с} \qquad (2.15)$$

где: $B_{час}$ – фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час.

Результаты расчета и принятые коэффициенты представлены в таблицах 1.12-1.13.

Таблица 1.12 - Расчет выбросов загрязняющих веществ от ручной дуговой сварки (6013)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение				
Марка применяемых электродов			МР-3 (Э46)	АНО-6 (Э42)	АНО-4	УОНИ 13/55 (Э55)	УОНИ 13/45 (Э42А, Э50А)
Масса используемых за год электродов	Вгод	кг/год	20242,9201	72710	176162	39830	23610,78
Часовой расход сварочного материала	Вчас	кг/час	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Удельное выделение:	К	г/кг					
Железа (II) оксид			9,77	14,97	10,20	13,90	10,69
Марганец и его соединения			1,73	1,73	0,80	1,09	0,92
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)			0,4			0,93	0,75
пыль неорганическая SiO2 20-70%						1,00	1,40
фториды						1,00	3,30
диоксид азота						2,70	1,50
оксид углерода						13,30	13,30
Валовый выброс:	Мгод	т/год					
железа (II) оксид			0,197773	1,088469	1,796852	0,553637	0,252399
марганец и его соединения			0,035020	0,125788	0,140930	0,043415	0,021722
фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)			0,008097			0,037042	0,017708
пыль неорганическая SiO2 20-70%						0,039830	0,033055
фториды						0,039830	0,077916
диоксид азота						0,107541	0,035416

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение				
Марка применяемых электродов			МР-3 (Э46)	АНО-6 (Э42)	АНО-4	УОНИ 13/55 (Э55)	УОНИ 13/45 (Э42А, Э50А)
оксид углерода						0,529739	0,314023
Максимальный разовый выброс:	Мсек	г/сек					
железа (II) оксид			0,013569	0,020792	0,014167	0,019306	0,014847
марганец и его соединения			0,002403	0,002403	0,001111	0,001514	0,001278
фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)			0,000556			0,001292	0,001042
пыль неорганическая SiO2 20-70%						0,001389	0,001944
фториды						0,001389	0,004583
диоксид азота						0,003750	0,002083
оксид углерода						0,018472	0,018472

Таблица 1.13 - Расчет выбросов загрязняющих веществ от полуавтоматической сварки (6014)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Марка применяемых электродов			Сварочная проволока приравнена Св-0,81Г2С
Масса используемых за год электродов	Вгод	кг/год	56098,36
Часовой расход сварочного материала	Вчас	кг/час	5,00
Удельное выделение:	К	г/кг	
Железа (II) оксид			7,67
Марганец и его соединения			1,90
пыль неорганическая SiO2 20-70%			0,43
фториды			
Валовый выброс:	Мгод	т/год	
железа (II) оксид			0,430274
марганец и его соединения			0,106587
пыль неорганическая SiO2 20-70%			0,024122
фториды			0,000000
Максимальный разовый выброс:	Мсек	г/сек	
железа (II) оксид			0,010653
марганец и его соединения			0,002639
пыль неорганическая SiO2 20-70%			0,000597
фториды			0,000000

1.6 Расчет выбросов загрязняющих веществ от газорезательных работ (ист.6015)

Расчет выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе резки, произведен согласно «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах», РНД 211.2.02.03-2004, Астана 2004, по формулам:

а) валовый:

$$\mathbf{M_{год} = \frac{K^x \times T}{10^6} \times (1 - \eta)}, \text{ т/год}$$

где:

K^x - удельный показатель выброса вещества «х», на единицу времени работы оборудования, при толщине разрезаемого металла σ, г/час (табл. 4);

T - время работы одной единицы оборудования, час/год;

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

б) максимальный разовый:

$$M_{сек} = \frac{K^x}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

Принятые к расчету коэффициенты, исходные значения, а также результаты расчета выбросов от сварочных работ приведены в *таблице 1.14.*

Таблица 1.14 Расчет выбросов загрязняющих веществ от газорезательных работ (6015)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Время работы оборудования	T	час/год	2560
Толщина разрезаемого металла		мм	10
Степень очистки воздуха в соответсвующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов			0
Удельное выделение:	K	г/час	
Железа (II) оксид			129,1
Марганец и его соединения			1,9
Диоксид азота			64,1
Оксид углерода			63,4
Валовый выброс:	Мгод	т/год	
Железа (II) оксид			0,330496
Марганец и его соединения			0,004864
Диоксид азота			0,164096
Оксид углерода			0,162304
Максимальный разовый выброс:	Мсек	г/сек	
Железа (II) оксид			0,035861
Марганец и его соединения			0,000528
Диоксид азота			0,017806
Оксид углерода			0,017611

1.7 Расчет выбросов загрязняющих веществ от паечных работ (источник 6016)

Расчет выбросов от паяльника произведен согласно Приложения №3 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100-п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий».

Расчет валовых выбросов проводится отдельно по свинцу и оксидам олова по формуле:

-

$$M_{год} = q \times t \times 3600 \times 10^{-6}, m/год \qquad (2.4)$$

При пайке электропаяльником максимально разовый выброс берется из таблицы удельных выделений загрязняющих веществ при пайке. (таблица 4.8. методики).

Принятые коэффициенты и значения, а также результаты расчетов выбросов от обмоточного участка представлены в *таблице 1.15*.

Таблица 1.15 - Расчет валового и максимального разового выброса при пайке

1	удельное выделение свинца, оксидов олова	q	г/кг	Значение
2	Свинец и его соединения			0,000005
3	олова оксид			0,000033

1	удельное выделение свинца, оксидов олова	q	г/кг	Значение
4	время работы	t	час/год	980
5	масса израсходованного припоя	m	кг/год	2723,78
6	максимально-разовый выброс	Mc	г/с	
7	Свинец и его соединения			0,0002716
8	олова оксид			0,0000330
9	валовый выброс	Мгод	т/год	
10	Свинец и его соединения			0,0000176
11	олова оксид			0,0001164

1.8 Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварки полиэтиленовых труб (6017)

Расчет выбросов от сварки полиэтиленовых труб выполнен согласно «Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами», г. Астана, 2008 г.

Максимально - разовый выброс в процессе переработки пластмасс рассчитывается по формуле:

$$Q_i = \frac{q_i \times N \times 10^6}{T \times 3600}, \text{ г/сек} \qquad (1.13)$$

где: q_i – показатели удельных выбросов *i*-того загрязняющего вещества на единицу перерабатываемой пластмассы, г/кг,

N – количество сварок в течении года;

T – время работы оборудования в год, часов.

В тех же обозначениях, валовый выброс *i*-того загрязняющего вещества рассчитывается по формуле:

$$M_i = Q_i \times N \times 10^{-6}, \text{ т/год} \qquad (1.14)$$

Принятые коэффициенты и значения, а также результаты расчетов выбросов представлены в *таблице 1.16*.

Таблица 1.16- Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварки полиэтиленовых труб

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Количество сварок в течении года	N		12500
Время работы оборудования	T	ч/год	**560**
Удельные выбросы вредных веществ в атмосферу	q_i	г/кг	
Винил хлористый			0,0039
оксид углерода			0,009
Валовые выделения вредных веществ	Mi	т/год	
Винил хлористый			0,000049
оксид углерода			0,000113
Максимальный разовый выброс	Qi	г/сек	
Винил хлористый			0,0000243
оксид углерода			0,0000561

1.9 Расчет выбросов загрязняющих веществ от гашения извести при проведении строительных работ (6018)

В процессе проведения строительных работ происходит гашение извести, в результате чего происходит экзотермическая реакция, сопровождающаяся выбросом аэрозоля Ca(OH)2.

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от гашения извести производится согласно п. 7 (Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от оборудования предприятий сахарной отрасли) "Методические указания расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности" по формулам 7.1 и 7.2:

$$\mathbf{M_{год} = C \times m \times 10^{-3}, т/год}$$

$$\mathbf{M_{сек} = M_{год} \times 10^{6} / (3600 \times T), г/с}$$

где С - удельное количество выбросов загрязняющего вещества, отходящего от стационарного ист
кг/т готовой продукции или затрачиваемого сырья (таб. 7.1)

Аэрозоль Ca(OH)2 0,12 кг/т

m – объем произведенной готовой продукции или затрачиваемого сырья, т/год

Известь (CaO) 50,928346 т/год

Т – фактическое время работы оборудования 48 ч/год

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ составят:

$M_{год}$ = 0,12 × 50,928346 × 10^{-3} = 0,006111 т/год

$M_{сек}$ = 0,006111 × 10^{6} / (3600 × 48) = 0,035365 г/с

Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс, M=ΣMi, г/сек	Валовый выброс, M=ΣMi, т/год
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от гашения извести :		
Кальций гидрооксид (Гашеная известь, Пушонка)	0,03565	0,006111

1.10 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от станочного участка (6019)

Расчет выбросов пыли от деревообрабатывающих станков выполнен согласно «Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности», Астана, 2004 , РНД 211.2.02.08-2004

Для источников выбросов, не оборудованных системой местных отсосов, количество пыли, поступающей в атмосферу, определяется по формулам:

а) валовый выброс:

$$\mathbf{Мгод} = \frac{\mathbf{k \times Q \times T \times 3600}}{\mathbf{10^{6}}}, \text{ т/год} \qquad (2)$$

где:

k - коэффициент гравитационного оседания (см п.5.1.3);

Остальные обозначения те же.

б) максимальный разовый выброс:

$$\mathbf{Мсек = k \times Q}, \text{ г/с} \qquad (3)$$

Таблица 1.17 - Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от пилы электрической

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
наименование станка			пилы электрические (приравнена к станку смешанного раскроя типа Ц6-2)
удельный выброс на единицу оборудования	Qпыли	г/с	
пыль древесная			0,590
время работы оборудования	T	ч	82
коэффициент гравитационного оседания	k		0,4
максимально-разовый выброс	Mc	г/с	
пыль древесная			0,236000
валовый выброс	Мгод	т/год	
пыль древесная			0,069667

Расчет выбросов от металлообрабатывающих станков выполнен в соответствии с «Методикой расчета загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов» РНД 211.02.06-2004. Астана-2004г.

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формулам:

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}, \text{ т/год} \qquad (1)$$

где:

k - коэффициент гравитационного оседания (см. п.5.3.2);

Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с (табл. 1-5);

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

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$M_{сек} = k \times Q, \text{ г/с}$$

Таблица 1.18 - Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от технологического оборудования

Наименование расчетного показателя	Дрель электрическая (приравнен к сверлильным станкам)	Молотки отбойные (приравнен к задолбежные станки)	перфоратор электрический (приравнен к задолбежные станки)
k- коэффициент гравитационного оседания пыли.	0,4	0,4	0,4
Q- удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/сек			
пыль неорганическая 70-20 % SiO2	0,0011	0,0003	0,0003
T- фактический годовой фонд рабочего времени одной единицы оборудования, час/год	1200	1200	1200
Валовый выброс, т/год			
пыль неорганическая 70-20 % SiO2	0,00190	0,00052	0,00052
Максимально разовый выброс, г/сек			
пыль неорганическая 70-20 % SiO2	0,00044	0,00012	0,00012

Таблица 1.19 - Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от металлообрабатывающих станков

Наименование расчетного показателя	Токарно-винторезный станок	фрезерные станки	точильные станки	трубонарезные станки и резки арматуры	сверлильные станки
k- коэффициент гравитационного оседания металлической пыли.	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Q- удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/сек					
пыль абразивная			0,013		
пыль металлическая	0,0056	0,0139	0,021	0,203	0,0011
T- фактический годовой фонд рабочего времени одной единицы оборудования, час/год	760	760	760	760	760
Валовый выброс, т/год					
пыль абразивная	0,00000	0,00000	0,00711	0,00000	0,00000
пыль металлическая	0,00306	0,00761	0,01149	0,11108	0,00060
Максимально разовый выброс, г/сек					
пыль абразивная	0,00000	0,00000	0,00260	0,00000	0,00000
пыль металлическая	0,00112	0,00278	0,00420	0,04060	0,00022

1.11 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении окрасочных работ (ист.6020)

Расчет выбросов загрязняющих веществ от окрасочных работ произведен в соответствии с РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г.

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M^{а}_{н.окр} = \frac{m_{ф} \times \delta_{а} \times (100 - f_{р})}{10^{4}} \times (1 - \eta),\ т/год \qquad (2.18)$$

где $m_{ф}$ – фактический годовой расход ЛКМ (т);

$\delta_{а}$ – доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

$f_{р}$ – доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (%, мас.), табл. 2;

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M^{а}_{н.окр} = \frac{m_{м} \times \delta_{а} \times (100 - f_{р})}{10^{4} \times 3.6} \times (1 - \eta),\ г/с \qquad (2.19)$$

где: $m_{м}$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M^{х}_{окр} = \frac{m_{ф} \times f_{р} \times \delta'_{р} \times \delta_{х}}{10^{6}} \times (1 - \eta),\ т/год \qquad (2.20)$$

где: $\delta'_{р}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (%, мас.), табл. 3 Методики;

$\delta_{х}$ - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (%, мас.), табл. 2

б) при сушке:

$$M^{х}_{суш} = \frac{m_{ф} \times f_{р} \times \delta''_{р} \times \delta_{х}}{10^{6}} \times (1 - \eta),\ т/год \qquad (2.21)$$

где: $\delta''_{р}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (%, мас.), табл. 3 Методики.

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M^{х}_{окр} = \frac{m_{м} \times f_{р} \times \delta'_{р} \times \delta_{х}}{10^{6} \times 3.6} \times (1 - \eta),\ г/с \qquad (2.22)$$

где: $m_{м}$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности

работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность;

б) при сушке:

$$M^{x}_{суш} = \frac{m_{м} \times f_{р} \times \delta''_{р} \times \delta_{х}}{10^{6} \times 3.6} \times (1 - \eta),\ г/с \qquad (2.23)$$

где: $m_{м}$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки (кг/час). Время сушки берется согласно технологических или справочных данных на данный вид ЛКМ.

Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M^{x}_{общ} = M^{x}_{окр} + M^{x}_{суш} \qquad (2.24)$$

Принятые к расчету коэффициенты, исходные значения, а также результаты расчета выбросов от окрасочных работ приведены в *таблице 1.20*

Таблица 1.20 – Расчет количества выбросов загрязняющих веществ при проведении окрасочных работ

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение							
наименование ЛКМ			Эмаль ПФ-115	ХВ-124	Лак БТ-123(приравнен к БТ-577)	Грунтовка Гф-021	Уайт-спирит	Ксилол	керосн	Растворитель Р-4
способ нанесения краски			кистью/ валиком	кистью/ валиком	кистью/ валиком	кистью/ валиком	кистью/ валиком	кистью/ валиком	кистью/ валиком	кистью/ валиком
фактический годовой расход ЛКМ	mф	т/год	12,4622	0,82701	5,771635	22,55840	4,33102	0,66121	2,46416	8,75
доля краски, потерянной в виде аэрозоля при нанесении ЛКМ	δа	%, мас.	30,0			30,0				
доля летучей части растворителя в ЛКМ	$f_р$	%, мас.	45,0	27,0	63,0	45,0	100,0	100,0	100,0	100,0
время окрасочных работ		час/год	2400	1200	1200	2400	1200	1200	1200	1200
фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования	mм	кг/час	5,2	0,7	4,810	9,4	3,6	0,6	2,1	7,3
фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки	mм	кг/час	0,217	0,029	0,200	0,392	0,150	0,025	0,088	0,304
доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия	$δ'_р$	%, мас.	25	28	28	25	28	28	28	28
процентный состав i-го компонента в лакокрасочном материале:	δх	%, мас.								
ксилол			50,00		57,40	100,00		100,00		
уайт-спирит			50,00		42,60		100,00		0,00	
ацетон				26,00						26,00
бутилацетат				12,00						12,00
толуол				62,00						62,00
керосин									100,00	
доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия	$δ''_р$	%, мас.	75	72	72	75	72	72	72	72
Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали)	$M^{а}_{н.окр}$	т/год	2,056263	0,000000	0,000000	3,722136	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали)	$M^{а}_{н.окр}$	г/с	0,238333	0,000000	0,000000	0,430833	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при окраске:	Мокр	т/год								
ксилол			0,700999	0,000000	0,584399	2,537820	0,000000	0,185139	0,000000	0,000000
уайт-спирит			0,700999	0,000000	0,433718	0,000000	1,212686	0,000000	0,000000	0,000000
ацетон			0,000000	0,016256	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,637000

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение							
бутилацетат			0,000000	0,007503	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,294000
толуол			0,000000	0,038764	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	1,519000
керосин			0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,689965	0,000000
Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при сушке:	Мсуш	т/год								
ксилол			2,102996	0,000000	1,502740	7,613460	0,000000	0,476071	0,000000	0,000000
уайт-спирит			2,102996	0,000000	1,115274	0,000000	3,118334	0,000000	0,000000	0,000000
ацетон			0,000000	0,041800	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	1,638000
бутилацетат			0,000000	0,019292	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,756000
толуол			0,000000	0,099678	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	3,906000
керосин			0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	1,774195	0,000000
спирт н-бутиловый										
спирт этиловый										
Максимально разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при окраске:	Мокр	г/с								
ксилол			0,081250	0,000000	0,135286	0,293750	0,000000	0,046667	0,000000	0,000000
уайт-спирит			0,081250	0,000000	0,100404	0,000000	0,280000	0,000000	0,000000	0,000000
ацетон			0,000000	0,003822	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,147622
бутилацетат			0,000000	0,001764	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,068133
толуол			0,000000	0,009114	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,352022
керосин			0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,163333	0,000000
Максимально разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при сушке:	Мсуш	г/с								
ксилол			0,010172	0,000000	0,014465	0,036750	0,000000	0,005000	0,000000	0,000000
уайт-спирит			0,010172	0,000000	0,010735	0,000000	0,030000	0,000000	0,000000	0,000000
ацетон			0,000000	0,000407	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,015808
бутилацетат			0,000000	0,000188	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,007296
толуол			0,000000	0,000971	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,037696
керосин			0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,017600	0,000000

1.12 Расчеты выбросов загрязняющих веществ от сжигания топлива в битумном котле (ист. 0001)

Расчет выбросов загрязняющих веществ от сжигания топлива в битумном котле выполнен согласно Приложения № 12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. от АБЗ» по формулам 3.9-3.11;3.12,3.14;3.15,3.17;3.18-3.20.

Валовый выброс мазутной золы[1] в пересчете на ванадий [6], выбрасываемой в атмосферу с дымовыми газами котлов в единицу времени, рассчитывают по формуле:

$$M_V год = 10^{-6} \times G_V \times B \times (1 - \eta_{oc}), т / год, \quad (3.9)$$

где: G_v - количество ванадия, находящегося в 1 т мазута, г/т;

$$G_V = \frac{4000 \times g_T}{1{,}8}, г/т, \quad (3.10)$$

где g_T - содержание золы в мазуте на рабочую массу (мазут – 0,1 %);

B - расход топлива за рассматриваемый период, т/год;

η_{oc} - доля ванадия, оседающего с твердыми частицами на поверхностях нагрева мазутных котлов (в долях единицы);

0,07 - для котлов с промпароперегревателями, очистка поверхности нагрева которых проводится в остановленном состоянии;

0,05 - для котлов без промпароперегревателей при тех же условиях очистки;

0 - для остальных случаев.

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_v сек = \frac{M_v год \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, г/сек \quad (3.11)$$

Валовый выброс ангидрида сернистого в пересчете на SO_2 (сера диоксид) рассчитывают по формуле:

$$M_{SO2} год = 0{,}02 \times B \times S^P \times (1 - \eta'_{SO2}) \times (1 - \eta''_{SO2}), т / год, \quad (3.12)$$

где: B - расход жидкого топлива, т/год;

S^p - содержание серы в топливе, % (таблица 3.4);

η'_{so2} - доля ангидрида сернистого, связываемого летучей золой топлива (при сжигании мазута η'_{so2} = 0,02, при сжигании газа - 0);

η''_{so2} - доля ангидрида сернистого, улавливаемого в золоуловителе. Для сухих золоуловителей принимается равной нулю, а для мокрых - по графику (рисунок 3.1) в зависимости от щелочности орощающей воды и приведенной сернистости топлива $S^p_{пр}$.

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{so_2} сек = \frac{M_{so_2} год \cdot 10^6}{3600 \cdot n \cdot T_3}, г/сек \quad (3.14)$$

Валовый выброс оксидов азота (в пересчете на NO_2) [5], выбрасываемых в атмосферу, рассчитывают по формуле:

$$M_{NO2} год = 0{,}001 \times B \times Q_H^P \times K_{NO2} \times (1 - \beta), т/год \quad (3.15)$$

где B - расход топлива (формула (3.16)), т/год.

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{NO_2}сек = \frac{M_{NO_2}год \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, г/сек \quad (3.17)$$

Валовый выброс оксида углерода [5] рассчитывают по формуле:

$$M_{co}год = 0{,}001 \times C_{co} \times B \times \left(1 - \frac{g_4}{100}\right), т/год, \quad (3.18)$$

где C_{co} - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т жидкого топлива или кг/тыс. м^3 природного газа, рассчитывается по формуле:

$$C_{CO} = g_3 \times R \times Q_H^P, \text{ кг/т или кг/тыс. м}^3, \quad (3.19)$$

где: g_3 - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, % (ориентировочно для мазута и природного газа g_3= 0,5 %);

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленный наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода (для природного газа – R = 0,5, для мазута – R = 0,65);

g_4 - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, % (ориентировочно для мазута и газа g_4 = 0 %).

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{CO}сек = \frac{M_{CO}год \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, г/сек \quad (3.20)$$

Результаты расчета и принятые коэффициенты представлены в *таблице 1.21*.

Таблица 1.21 - Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сжигания топлива в битумном котле

№ п/п	Наименование операции, оборудования, смеси, показателей	символ	ед.изм.	значение
Количество рабочих часов в сутки		*t*	*час*	5
Количество рабочих дней в году		*T*	*дней*	42
Количество рабочих часов в году			*час/год*	210
Процентное содержание (на рабочую массу) в топл. %				
-золы		*Ar*	*%*	0,025
-серы		*Sr*	*%*	0,3
безразмерный коэффициент		*f*	-	0,01
КПД золоуловителя		*η*	*дол. ед.*	0
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой		*H'so2*		0,02
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе		*H''so2*		0
количество азота оксидов, выделяющегося при сжигании топлива		*q3*	*кг/т*	2,57
Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива		*q2*	*%*	0,5
Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие CO		*R*		0,65
Низшая теплота сгорания топлива		*Qr*	*МДж/кг*	42,75
*Выход оксида углерода при сжигании топлива, Cco=q3*R*Qr*		*Cco*	*кг/тонн*	13,8938
Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива		*q1*	*%*	0
Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO2, в результ. тех. решений		*b*	-	0
Расчет выбросов:				
Расход топлива:		Bt	тонн/год	8,7256
		Bg	гр/сек	11,5418
Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:				
1	углерод черный (сажа)			
Мтв=Bt*Ar*X*(1-η)		Мтв	тонн/год	**0,002181**
Птв=Bg*Ar*X*(1-η)		Птв	гр/сек	**0,002885**
2	сернистый ангидрид			

№ п/п	Наименование операции, оборудования, смеси, показателей	символ	ед.изм.	значение
	Mso2=0.02*Bt*Sr*(1-H'so2)*(1-H"so2)	Mso2	тонн/год	**0,051307**
	Пso2=0.02*Bg*Sr*(1-H'so2)*(1-H"so2)	Пso2	гр/сек	**0,067866**
3	оксид углерода			
	Mco=0.001*Bt*Cco*(1-q4/100)	Mco	тонн/год	**0,121232**
	Пco=0.001*Bg*Cco*(1-q4/100)	Пco	гр/сек	**0,160360**
4	окислы азота			
	MNO2=0.001*Bt*Qr*KNO2*(1-b)	M_{NOx}	тонн/год	**0,022425**
	ПNO2=0.001*Bg*Qr*KNO2*(1-b)	$П_{NOx}$	гр/сек	**0,029663**
		M_{NO2}	тонн/год	**0,017940**
		$П_{NO2}$	гр/сек	**0,023730**
		M_{NO}	тонн/год	**0,002915**
		$П_{NO}$	гр/сек	**0,003856**

Расчет выбросов углеводородов от плавления битума в битумном котле определен согласно Приложению №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п. "Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов" по формуле 6.7[1].

Максимальные выбросы (M, г/сек)

$$M = \frac{0.445 \times P_t \times m \times K_p^{\max} \times K_B \times V_ч^{\max}}{10^2 \times \left(273 + t_{ж}^{\max}\right)}. \qquad (П1.3)$$

Валовые выбросы (G, т/год)

$$G = \frac{0{,}160 \cdot \left(P_t^{\max} \cdot K_B + P_t^{\min}\right) \cdot m \cdot K_p^{ср} \cdot K_{об} \cdot B}{10^4 \cdot \rho_{ж} \left(546 + t_{ж}^{\max} + t_{ж}^{\min}\right)} \qquad (П1.4)$$

где: m - молекулярная масса битума (принята по температуре начала кипения Ткип=280°С);

Годовая оборачиваемость резервуаров $n_{об} = \frac{50000}{0{,}95 \cdot 600} = 87{,}7;$, следовательно Коб=1,50.

Ptmin, Ptmax – по таблице П1.1 методики.

Результаты расчета и принятые коэффициенты представлены в *таблице 1.22.*

Таблица 1.22 - Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от плавления битума в битумном котле (источник 6021)

Характеристика	символ	ед. изм	значение
Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года	*B*	т/год	3932,06
Плотность мастики битумной	$(\rho_ж)$	т/м3	1,35
Максимальный объем ГВС, вытесняемой из резервуаров во время его закачки	$V_ч^{\max}$	м^3/час	0,4
Минимальная температура жидкости	$t_ж^{\min}$	◦С	100
Максимальная температура жидкости	$t_ж^{\max}$	◦С	140
Годовая оборачиваемость резервуаров	*n*		2,0
коэффициент оборачиваемости, принимается по Приложению 10	*Коб*		2,50
давление насыщенных паров жидкости при минимальной и максимальной температуре жидкости	P^t_{max}	мм.рт.ст	19,91
	P^t_{min}	мм.рт.ст	4,26
молекулярная масса мастики битумной (принята по температуре начала кипения $T_{кип}$=280°С)	*m*		187
опытный коэффициент, принимается по Приложению 8 методики	$К_р^{\max}$		1,00
опытный коэффициент, принимается по Приложению 8 методики	$К_р^{ср}$		0,70
опытный коэффициент, принимается по Приложению 9	Кв		1,00

Характеристика	символ	ед. изм	значение
Валовый выброс углеводородов		**т/год**	0,468965
Максимально-разовый выброс углеводородов		**г/сек**	0,016047

1.13 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при асфальтировании территории (6022)

Расчет выбросов углеводородов от слива битума определен согласно Приложению №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п. "Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов" по формуле 6.7[1].

Максимальные выбросы (М, г/сек)

$$M = \frac{0.445 \times P_t \times m \times K_p^{max} \times K_B \times V_ч^{max}}{10^2 \times (273 + t_{ж}^{max})}. \qquad (П1.3)$$

Валовые выбросы (G, т/год)

$$G = \frac{0{,}160 \cdot (P_t^{max} \cdot K_B + P_t^{min}) \cdot m \cdot K_p^{ср} \cdot K_{об} \cdot B}{10^4 \cdot \rho_{ж} (546 + t_{ж}^{max} + t_{ж}^{min})} \qquad (П1.4)$$

где: m - молекулярная масса битума (принята по температуре начала кипения Ткип=280°С);

Годовая оборачиваемость резервуаров $n_{об} = \frac{50000}{0{,}95 \cdot 600} = 87{,}7;$, следовательно Коб=1,50.

Ptmin, Ptmax – по таблице П1.1 методики.

Результаты расчета и принятые коэффициенты представлены в *таблице 1.23.*

Таблица 18.23 - Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от слива смеси на поверхность

Характеристика	символ	ед. изм	значение
Количество жидкости, сливаемой за период	*B*	т/год	53206,1854
Плотность битума	($\rho_ж$)	т/м3	0,95
Максимальный объем ГВС, вытесняемой из резервуаров во время его закачки	$V_ч^{max}$	$м^3$/час	7,0
Минимальная температура жидкости	$t_ж^{min}$	°С	70
Максимальная температура жидкости	$t_ж^{max}$	°С	130
Годовая оборачиваемость резервуаров	*n*		0,1
коэффициент оборачиваемости, принимается по Приложению 10	*Коб*		2,50
давление насыщенных паров жидкости при минимальной и максимальной температуре жидкости	P^t_{max}	мм.рт.ст	19,91
	P^t_{min}	мм.рт.ст	4,26
молекулярная масса битума (принята по температуре начала кипения $Т_{кип}$=280°С)	*m*		187
опытный коэффициент, принимается по Приложению 8 методики	$К_р^{max}$		1,00
опытный коэффициент, принимается по Приложению 8 методики	$К_р^{ср}$		0,70
опытный коэффициент, принимается по Приложению 9	Кв		1,00
Валовый выброс углеводородов		**т/год**	9,501146
Максимально-разовый выброс углеводородов		**г/сек**	0,287783

Расчет выбросов углеводородов при укладке асфальта выполнен согласно Приказа Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-ө «Об утверждении Методических указаний расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов»

Расчет выбросов от шламонакопителей ведется по формулам, предназначенным для определения выбросов от земляных амбаров для мазута в виду сходства их назначения и технологического устройства.

Максимальный выброс углеводородов (г/с) с поверхности испарения земляного амбара определяется по формуле:

$$M = \frac{n \times F}{2592} \quad (6.6.1)$$

где n – норма естественной убыли мазута в весенне-летний период (кг/м2 в месяц) принимается по таблице 6.5.

F – площадь испарения поверхности, м2;

2592 – коэффициент перевода кг/мес в г/с.

Годовое количество углеводородов, выбрасываемых в атмосферу (т/год) определяется в соответствии в соответствии с «Нормами естественной убыли мазута при риеме, отпуске, хранении в открытых земляных амбарах».

$$G = 6 \times F \times (n_1 + n_2)10^{-3} \quad (6.6.2)$$

где n1 и n2 – нормы естественной убыли соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды, (кг/м2 в месяц) (таблица 6.5);

6 – количество месяцев в каждом периоде года (***время остывания асфальта 5 часов – 0,007 месяца).***

Таблица 1.24 - Расчет валового и максимального разового выброса при высыхании асфальтной смеси на поверхности

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Общая площадь испарения поверхности	**F**	**м2**	175810
Единовременная площадь испарения поверхности при розливе асфальта		**м2/час**	150
Норма естественной убыли мазута в весенне-летний период	n1	кг/м2 в месяц	2,88
Норма естественной убыли мазута в осенне-зимний период	n2	кг/м2 в месяц	0
коэффициент перевода кг/мес в г/с			2592
Количество месяцев работы			0,007
Валовый выброс углеводороды :	Мгод	т/период	
$G = 6 \times F \times (n_1 + n_2)10^{-3}$			3,544330
Максимальный разовый выброс углеводороды:	Мсек	г/сек	
$M = \frac{n \times F}{2592}$			0,166667

Период эксплуатации

2.1 Расчет выбросов от аспирационного оборудования

Параметры источников, необходимые для расчета выбросов от аспирационного оборудования приняты согласно проектным решениям и технологического регламента.

Таблица 2.1 – Расчет выбросов от аспирационного оборудования

№.№.	Наименование источника	Аспирационная установка	Номер источника	Часы работы	код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/год
Корпус дробления								
1	Участок дробления	2100-АТУ-1	0101	6600	2902	взвешенные вещества	0,250000	5,940000
2	Узел перегрузочный № 1	2100-АТУ-2	0104	6600	2902	взвешенные вещества	0,027778	0,660000
		2100-АТУ-3	0105	6600	2902	взвешенные вещества	0,027778	0,660000
3	Узел перегрузки №2	2100-АТУ-4	0106	6600	2902	взвешенные вещества	0,027778	0,660000
4	Узел перегрузки №3	2100-АТУ-5	0107	6600	2902	взвешенные вещества	0,027778	0,660000
		2100-АТУ-6	0108	6600	2902	взвешенные вещества	0,027778	0,660000
5	Узел перегрузочный № 4	2100-АТУ-7	0109	6600	2902	взвешенные вещества	0,027778	0,660000
		2100-АТУ-8	0110	6600	2902	взвешенные вещества	0,027778	0,660000
		2100-АТУ-9.	0111	6600	2902	взвешенные вещества	0,027778	0,660000
6	Узел перегрузочный № 5	2900-АТУ-1	0112	6500	2902	взвешенные вещества	0,027778	0,650000
		5100-АТУ-1	0113	6500	2902	взвешенные вещества	0,027778	0,650000
		5100-АТУ-2	0114	6500	2902	взвешенные вещества	0,027778	0,650000
7	Узел перегрузочный № 6	2900-АТУ-2	0115	5860	2902	взвешенные вещества	0,027778	0,586000
		5100-АТУ-3	0116	5860	2902	взвешенные вещества	0,027778	0,586000
		5100-АТУ-4	0117	5860	2902	взвешенные вещества	0,027778	0,586000
		5100-АТУ-5	0118	5860	2902	взвешенные вещества	0,027778	0,586000
8	Узел перегрузочный № 7	5100-АТУ-6	0119	6500	2902	взвешенные вещества	0,027778	0,650000
		5100-АТУ-7	0120	6500	2902	взвешенные вещества	0,027778	0,650000
		5100-АТУ-8	0121	6500	2902	взвешенные вещества	0,027778	0,650000
		5100-АТУ-9	0122	6500	2902	взвешенные вещества	0,027778	0,650000
9	Узел перегрузочный № 8	5100-АТУ-11	0123	6500	2902	взвешенные вещества	0,027778	0,650000
		5100-АТУ-12	0124	6500	2902	взвешенные вещества	0,027778	0,650000
Склад дробленой руды								
	Узел перегрузочный № 9	2100-АТУ-10	0125	7650	2902	взвешенные вещества	0,027778	0,765000
		2100-АТУ-11	0126	7650	2902	взвешенные вещества	0,027778	0,765000
Главный корпус								
	Отделение измельчения и классификации	2200-АТУ-1	0127	7650	2902	взвешенные вещества	0,027778	0,765000
		2200-АТУ-2	0128	7650	2902	взвешенные вещества	0,027778	0,765000

№.№.	Наименование источника	Аспирационная установка	Номер источника	Часы работы	код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/год
		2200-АТУ-3	0129	7650	2902	взвешенные вещества	0,155556	4,284000
		2200-АТУ-4	0130	7650	2902	взвешенные вещества	0,155556	4,284000
		2200-АТУ-5.	0131	7650	2902	взвешенные вещества	0,155556	4,284000
	Отделение обезвоживания	2300-АТУ-1	0132	7650	0126	хлорид калия	0,083333	2,295000
	Отделение сушки и грануляции	2400-АТУ-1	0133	8160	0126	хлорид калия	0,211111	6,201600
		2400-АТУ-2	0134	8160	0126	хлорид калия	0,211111	6,201600
		2500-АТУ-1.	0135	8160	0126	хлорид калия	0,277778	8,160000
		2500-АТУ -2	0136	8160	0126	хлорид калия	0,277778	8,160000
		2500-АТУ-3	0137	8160	0126	хлорид калия	0,222222	6,528000
	Узел перегрузочный № 11	2600-АТУ-1	0141	8160	0126	хлорид калия	0,027778	0,816000
		2600-АТУ-2	0142	8160	0126	хлорид калия	0,027778	0,816000
	Узел перегрузочный № 12	2600-АТУ-3	0143	8160	0126	хлорид калия	0,027778	0,816000
		2600-АТУ-4	0144	8160	0126	хлорид калия	0,027778	0,816000
	Узел перегрузочный № 13	5100-АТУ-9	0145	7650	2902	взвешенные вещества	0,027778	0,765000
		5100-АТУ-10	0146	7650	2902	взвешенные вещества	0,027778	0,765000
Склад готовой продукции								
	Склад готовой продукции	2600-АТУ-5	0147	8160	0126	хлорид калия	0,027778	0,816000
		2600-АТУ-6	0148	8160	0126	хлорид калия	0,222222	6,528000
		2600-АТУ-7	0149	8160	0126	хлорид калия	0,027778	0,816000
	Узел перегрузочный № 14	2600-АТУ-8	0150	7650	0126	хлорид калия	0,027778	0,765000
	Узел перегрузочный № 15	2600-АТУ-9	0151	7650	0126	хлорид калия	0,027778	0,765000
	Узел перегрузочный № 16	2600-АТУ-10	0152	7650	0126	хлорид калия	0,027778	0,765000
Участок отгрузки								
	Участок отгрузки	2600-АТУ-11	0153	7650	0126	хлорид калия	0,222222	6,120000

2.2 Расчет выбросов от дробильного отделения (0102, 0103)

Выбросы от мех.участка определены согласно [6]

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяются по формулам:

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}, \text{ т/год} \quad (1)$$

где: k – коэффициент гравитационного оседания (см. п.5.3.2);

Q – удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с (табл. 1-5);

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

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$M_{сек} = k \times Q, \text{ г/с} \quad (2)$$

в) валовый выброс для источников выделения, обеспеченных местными отсосами:

$$M_{год} = \frac{3600 \times n \times Q \times T}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (3)$$

где: n - коэффициент эффективности местных отсосов (принимать на основе замеров, в иных случаях равным 0.9);

η - степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием (в долях единицы).

г) максимальный разовый выброс для источников выделения, обеспеченных местными отсосами:

$$M_{сек} = n \times Q \times (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (4)$$

Принятые к расчету коэффициенты, исходные значения, а также результаты расчета выбросов приведены в таблице 2.2.

Таблица 2,2 – Расчет валового и максимального разового выброса от точильно-шлифовального станка ПУ-600 (0102)

№ п/п	Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
1	наименование станка			точильно-шлифовальный станок ПУ-600 (приравнен к заточному)
2	диаметр круга		мм	400
3	удельный выброс на единицу оборудования	Qпыли	г/с	
4	пыль абразивная			0,019
5	пыль металлическая			0,029
6	время работы оборудования	T	ч	274
7	коэффициент гравитационного оседания	k		
8	коэффициент эффективности местных отсосов	n		0,9
9	степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием		доли ед.	0,92
10	максимально-разовый выброс	Mc	г/с	
11	пыль абразивная			0,00137
12	взвешенные частицы			0,00209
13	валовый выброс	Mгод	т/год	
14	пыль абразивная			0,00135
15	взвешенные частицы			0,00206

Выбросы от сварочных работ определены согласно [5]

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле:

$$M_{год} = \frac{B_{год} \times K^{x}_{m}}{10^{6}} \times (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (5.1)$$

где: $B_{год}$ – расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

K^{x}_{m} – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, г/кг;

η – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, определяют по формуле:

$$M_{сек} = \frac{K^{x}_{m} \times B_{час}}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (5.2)$$

где: $B_{час}$ – фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в воздушный бассейн при резке металлов, определяются по формулам:

$$M_{год} = \frac{K^{x} \times T}{10^{6}} \times (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (6.1)$$

$$M_{сек} = \frac{K^x}{3600} \times (1-\eta)\text{, г/сек} \qquad (6.2)$$

где: K^x - удельный показатель выброса вещества «х», на единицу времени работы оборудования, при толщине разрезаемого металла σ, г/час (табл. 4);

Т - время работы одной единицы оборудования, час/год;

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Принятые к расчету коэффициенты, исходные значения, а также результаты расчета выбросов приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Расчет валового и максимального разового выброса от сварочных работ

№ п/п	Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение	
1	***ручная электродуговая сварка***				
2	Марка применяемых электродов			МР-3	УОНИ 13/55
3	Масса используемых за год электродов	Вгод	кг/год	2475	2475
4	Часовой расход сварочного материала	Вчас	кг/час	1,00	1,00
5	степень очистки воздуха в соответсвующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов	η	доли.ед		0,92
6	**Удельное выделение:**	К	г/кг		
7	Железа (II) оксид			9,77	13,90
8	Марганец и его соединения			1,73	1,09
9	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)			0,40	0,93
10	пыль неорганическая - SiO2 20-70%				1,00
11	фториды				1,00
12	азот диоксид				2,70
13	углерод оксид				13,30
14	**Валовый выброс:**	Мгод	т/год		
15	железа (II) оксид			0,02418	0,03440
16	марганец и его соединения			0,00428	0,00270
17	фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)			0,00099	0,00230
18	пыль неорганическая SiO2 20-70%				0,00020
19	фториды				0,00248
20	азот диоксид				0,00668
21	углерод оксид				0,03292
22	**Максимальный разовый выброс:**	Мсек	г/сек		
23	железа (II) оксид			0,00271	0,00386
24	марганец и его соединения			0,00048	0,00030
25	фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)			0,00011	0,00026
26	пыль неорганическая SiO2 20-70%				0,00002
27	фториды				0,00028
28	азот диоксид				0,00075
29	углерод оксид				0,00369

2.3 Расчет выбросов от склада дробленной руды, неорганизованный (6101)

Выброс пыли происходит при разгрузки руды из автосамосвалов на промежуточный склад, а также при временном хранении руды на складе.

Выбросы пыли определены по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана. Приложение №11 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08г.

Интенсивными неорганизованными источниками пылеобразования являются: работа экскаваторов, бульдозеров, пересыпки материалов, погрузка материалов в открытые вагоны, полувагоны, загрузка материалов грейфером в бункер, разгрузка самосвалов в бункер, ссыпка материалов открытой струей в склад и др.

Максимальный разовый объем пылевыделений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$Mсек = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gчас \times 10^6}{3600} \times (1-\eta) \text{ , } г/с, \qquad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$Mгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gгод \times (1-\eta) \text{ , } т/год, \qquad (3.1.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1;

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

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2).

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

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм);

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k_8=1;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k_9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k_9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k_9=1;

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

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

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

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

Таблица 2.4 – Расчет валового и максимального разового выброса от разгрузки дробленной руды на склад (6101/1)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,03
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		1,2
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		0,005
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,9
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,8
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
8	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		1
10	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	1287,9
11	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	8500000
12	Время работы	T	ч/год	6600
13	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0
14	**Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке инертных материалов:**			
15	Максимально разовое выделение пыли **M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-n)/3600**		г/с	0,18545
16	Валовое пылевыделение **M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-n)**		т/год	4,40640

Таблица 2.5 – Расчет валового и максимального разового выброса от позгрузки дробленной руды со склада на конвейер (6101/2)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,03
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		1,2
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		0,005
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,9
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,8
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
8	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		1
10	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	1287,9
11	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	8500000
12	Время работы	T	ч/год	6600
13	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0
14	**Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке инертных материалов:**			
15	Максимально разовое выделение пыли **M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-n)/3600**		г/с	0,18545
16	Валовое пылевыделение **M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-n)**		т/год	4,40640

2.4 Расчет выбросов от склада готовой продукции, неорганизованный (6102)

Выброс пыли происходит при разгрузки руды из автосамосвалов на промежуточный склад, а также при временном хранении руды на складе.

Выбросы пыли определены по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана. Приложение №11 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08г.

Интенсивными неорганизованными источниками пылеобразования являются: работа экскаваторов, бульдозеров, пересыпки материалов, погрузка материалов в открытые вагоны, полувагоны, загрузка материалов грейфером в бункер, разгрузка самосвалов в бункер, ссыпка материалов открытой струей в склад и др.

Максимальный разовый объем пылевыделений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$Мсек = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gчас \times 10^6}{3600} \times (1-\eta) \text{ , г/с,} \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$Мгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gгод \times (1-\eta) \text{ , т/год,} \quad (3.1.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1;

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

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2).

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

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм);

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k_8=1;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k_9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k_9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k_9=1;

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

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

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

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

Таблица 2.5 – Расчет валового и максимального разового выброса от готовой продукции на склад (6102/1)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,03
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		1,2
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		0,005
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,9
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,8
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
8	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		1
10	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	311,7
11	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	2057000
12	Время работы	T	ч/год	6600
13	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0
14	**Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке инертных материалов:**			
15	Максимально разовое выделение пыли **M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-n)/3600**		г/с	0,04488
16	Валовое пылевыделение **M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-n)**		т/год	1,06635

Таблица 2.5 – Расчет валового и максимального разового выброса от погрузки дробленной

руды со склада на конвейер (6101/2)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,03
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		1,2
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		0,005
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,9
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,8
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
8	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		1
10	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	268,9
11	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	2057000
12	Время работы	T	ч/год	7650
13	эффективность средств пылеподавления	h	доли ед.	0
14	**Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке инертных материалов:**			
15	Максимально разовое выделение пыли **M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-n)/3600**		г/с	0,03872
16	Валовое пылевыделение **M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-n)**		т/год	1,06635

2.5 Расчет выбросов от Сушильного цеха

Расчет выбросов от сжигания газа в печах кипящего слоя произведен согласно Приложения №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий»

Валовый выброс оксида углерода определяется для твердого, жидкого и газообразного топлива по формуле:

$$Мгод = C_{CO} \times B \times \left(1 - \frac{q_1}{100}\right) \times 10^{-3},\ т/год \qquad (4.7)$$

где: q_1 - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания, % (таблица 4.3);

B - расход топлива за год, т/год, тыс.м^3/год (для газа);

C_{CO} - выход углерода оксида при сжигании топлива, кг/т, кг/тыс. м^3 (для газа).

$$C_{CO} = q_2 \times R \times Q_i^r, \qquad (4.8)$$

где: q_2 - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, % (таблица 4.3);

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива:

R=1 - для твердого топлива;

R=0,5 - для газа;

R=0,65 - для мазута.

Q_i^r - низшая теплота сгорания натурального топлива, МДж/кг (таблица 4.1).

Максимально разовый выброс углерода оксида определяется по формуле:

$$Мсек = \frac{Мгод \times 10^6}{t \times 3600},\ г/сек \qquad (4.9)$$

Валовый выброс азота оксидов (NO_x) определяется для твердого, жидкого и газообразного топлива по формуле:

$$Мгод = q_3 \times B \times 10^{-3}, т/год \quad (4.10)$$

где: q_3 - количество азота оксидов, выделяющегося при сжигании топлива (таблице 4.1), кг/т (кг/тыс. $м^3$);

В - расход топлива за год, т/год, (тыс. $м^3$/год).

Максимально разовый выброс азота оксидов определяется по формуле:

$$Мсек = \frac{Мгод \times 10^6}{t \times 3600}, г/сек \quad (4.11)$$

Суммарные выбросы оксидов азота (NO_x) разделяются на диоксид азота и оксид азота согласно разделу 2 настоящей Методики.

Результаты расчета и принятые коэффициенты представлены в таблице 2.6.

Таблица 2.6 - Расчет выбросов загрязняющих веществ от сжигания газа от сжигания газа в печах кипящего слоя

№ п/п	Наименование операции, оборудования, смеси, показателей	символ	ед.изм.	значение		
				Печь кипящего слоя Т-2400-101	Печь кипящего слоя Т-2400-201	Сушилка с кипящим слоем / охладитель Т-2500-001
Количество рабочих часов в году			*час/год*	8160	8160	8160
Процентное содержание (на рабочую массу) в топл. %						
количество азота оксидов, выделяющегося при сжигании топлива		*q3*	*кг/т*	2,15	2,15	2,15
Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива		*q2*	*%*	0,5	0,5	0,5
Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие CO		*R*		0,5	0,5	0,5
Низшая теплота сгорания топлива		*Qr*	*МДж/кг*	36,01	36,01	36,01
*Выход оксида углерода при сжигании топлива, Cco=q3*R*Qr*		*Cco*	*кг/тонн*	9,0025	9,0025	9,0025
Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива		*q1*	*%*	0	0	0
Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO2, в результ. тех. решений		*b*	-	0	0	0
Расчет выбросов:						
Расход топлива:		Bt	тонн/год	5881,22616	5881,22616	2327,857056
		Bg	гр/сек	200,2051389	200,2051389	79,2435
Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:						
1	углерод черный (сажа)					
3	оксид углерода					
Mco=0.001*Bt*Cco*(1-q4/100)		Mco	тонн/год	**52,945739**	**52,945739**	**20,956533**
Пco=0.001*Bg*Cco*(1-q4/100)		Пco	гр/сек	**1,802347**	**1,802347**	**0,713390**
4	окислы азота					
MNO2=0.001*Bt*Qr*KNO2*(1-b)		M_{NOx}	тонн/год	**12,644636**	**12,644636**	**5,004893**
ПNO2=0.001*Bg*Qr*KNO2*(1-b)		$П_{NOx}$	гр/сек	**0,430441**	**0,430441**	**0,170374**
		M_{NO2}	тонн/год	**10,115709**	**10,115709**	**4,003914**
		$П_{NO2}$	гр/сек	**0,344353**	**0,344353**	**0,136299**
		M_{NO}	тонн/год	**1,643803**	**1,643803**	**0,650636**
		$П_{NO}$	гр/сек	**0,055957**	**0,055957**	**0,022149**

Таблица 2.7 - Расчет выбросов загрязняющих веществ от аспирации на печах кипящего слоя

№.№.	Наименование источника	источник выбросов	Номер источника	Объем отсасываемого воздуха, м3/час	Эффективность сухого обеспыливания, %	Концентрация ЗВ очищенного воздуха, г/м3	Часы работы	код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/год
зале химического анализа											
1	Печь кипящего слоя Т-2400-101	труба	0138	76100	99,9	0,02	8160	0126	хлорид калия	0,422778	12,419520
2	Печь кипящего слоя Т-2400-201	труба	0139	76100	99,9	0,02	8160	0126	хлорид калия	0,422778	12,419520
3	Сушилка с кипящим слоем / охладитель Т-2500-001	труба	0140	76100	99,9	0,02	8160	0126	хлорид калия	0,422778	12,419520

Таблица 2.8 - Расчет выбросов загрязняющих веществ от участка отгрузки

№.№.	Наименование источника	Аспирационная установка	Номер источника	Объем отсасываемого воздуха, м3/час	Эффективность сухого обеспыливания, %	Концентрация ЗВ очищенного воздуха, г/м3	Часы работы	код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/год
участок отгрузки											
1	участок отгрузки	вентиляция	6103	1800	99,9	0,02	6600	126	хлорид калия	0,010000	0,237600

Таблица 2.9 - Расчет выбросов загрязняющих веществ от реагентного участка

№.№.	Наименование источника	Аспирационная установка	Номер источника	Объем отсасываемого воздуха, м3/час	Эффективность сухого обеспыливания, %	Концентрация ЗВ очищенного воздуха, г/м3	Часы работы	код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/год
Корпус приготовления реагентов (поз. по генплану 8)											
1	Участок приготовления рабочего раствора депрессора	2700-АТУ-1	0154	1000	99,9	0,01	319	2966	пыль крахмала	0,002778	0,003190
2	Отделение приготовления раствора метасиликата натрия. Установки по растариванию мешков	2700-АТУ-2	0155	1000	99,9	0,01	319	3129	натрия силикат	0,002778	0,003190
3	Участок приготовления раствора кальцинированной соды.	2700-АТУ-3	0156	1000	99,9	0,01	319	155	диНатрий карбонат	0,002778	0,003190

2.6 Расчет выбросов от Солеотвала (6104, 6105)

Расчет выбросов от ленточных конвейеров

Выбросы пыли при транспортировки солевых отходов ***по ленточным конвейерам*** выполнен согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», приказ МООС РК №100 –п 18.04.2008 г.

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

$$Mсек = \sum_{j=1}^{m} n_j \times q \times b_j \times l_j \times k_5 \times C_5 \times k_4 \times (1-\eta)\text{, г/с,} \qquad (3.7.1)$$

где: m – количество конвейеров;

n_j – наибольшее количество одновременно работающих конвейеров j-того типа;

q – удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м^2, q=0,003 г/м^2*с;

b_j – ширина ленты j-того конвейера, м;

l_j – длина ленты j-того конвейера, м;

k_4 – коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера (таб. 3.1.3);

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

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таб. 3.1.4);

n – эффективность применяемых средств пылеподавления, доли единицы.

Валовое количество пыли, сдуваемой с поверхности ленточных конвейеров, работающих на открытой местности, рассчитывается по формуле:

$$Mгод = \sum_{j=1}^{m} 3{,}6 \times q \times b_j \times l_j \times T_j \times k_5 \times C_5 \times k_4 \times (1-\eta) \times 10^{-3}\text{, т/год,} \qquad (3.7.2)$$

где: T_j – количество рабочих часов j-того конвейера в год, ч/год.

Таблица 2.10. - Расчет валового и максимального разового выброса от ленточных конвейеров на солеотвале (ист.6104)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение	
			Н-5100-001	**Н-5100-011**
1	количество конвейеров **(m)**		1	1
2	наибольшее количество одновременно работающих конвейеров j-того типа **(nj)**		1	1
3	удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2 **(q)**	г/м2*с	0,002	0,002
4	ширина ленты j-того конвейера **(bj)**	м	1,2	1,2
5	длина ленты j-того конвейера **(lj)**	м	368	368
6	коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера **(k4)**		1	1
7	коэффициент, учитывающий влажность материала **(k5)**		0,1	0,1
8	коэффициент, учитывающий скорость обдувам **(C5)**		1,2	1,2
9	эффективность применяемых средств пылеподавления **(n)**	доли ед.	0	0
10	количество рабочих часов j-того конвейера в год **(Tj)**	ч/год	3 117	3 117
11	Максимально разовое выделение пыли **M=nj*q*bj*lj*k5*C5*k4*(1-n)*k**	г/с	0,105984	0,105984
12	Валовое пылевыделение **M'=3,6*q*bj*lj*Tj*k5*C5*k4*(1-n)/1000**	т/год	1,189417	1,189268

Выбросы пыли от ***пересыпки*** солевых отходов в солеотвал определены по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана. Приложение №11 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08г.

Интенсивными неорганизованными источниками пылеобразования являются: работа экскаваторов, бульдозеров, пересыпки материалов, погрузка материалов в открытые вагоны, полувагоны, загрузка материалов грейфером в бункер, разгрузка самосвалов в

бункер, ссыпка материалов открытой струей в склад и др.

Максимальный разовый объем пылевыделений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$Мсек = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gчас \times 10^6}{3600} \times (1-\eta) \text{ , г/с,} \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$Мгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gгод \times (1-\eta) \text{ , т/год,} \quad (3.1.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1;

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

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2);

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

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм);

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k_8=1;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k_9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k_9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k_9=1;

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

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

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

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

Таблица 2.11. - Расчет валового и максимального разового выброса от разгрузки солевых отходов в солеотвал (ист.6105/01)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,03
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		1,2
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,1
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,8
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
8	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,7
10	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	1249,8
11	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	7170000
12	Время работы	T	ч/год	5737
13	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0
14	**Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке инертных материалов:**			
15	Максимально разовое выделение пыли **M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-n)/3600**		г/с	2,79951

16	Валовое пылевыделение **M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gr*(1-n)**		т/год	57,81888

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сдувания с поверхности Солевого грунта производится согласно п. 9.3 (Расчёт выбросов вредных веществ неорганизованными источниками) "Сборника методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г." по формулам 9.14-9.17:

$$\mathbf{П_o^c = 86{,}4 \times К_0 \times К_1 \times К_2 \times S_o \times T_c \times (1 - \eta) \times 10^{-8},\ т/год}$$

$$\mathbf{П_o = К_0 \times К_1 \times К_2 \times S_o \times (1 - \eta) \times 10^{-5},\ г/с}$$

где

$К_0$ - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 9.1);

$К_1$ - коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с с данными табл. 9.2);

$К_2$ - коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твёрдых частиц;

S_o - площадь пылящей поверхности отвала, $м^2$;

Тс - годовое количество пылящих дней, либо количество дней в году без дней с устойчивым снежным покровом;

η - эффективность средств пылеулавливания.

Таблица 2.12. - Расчет валового и максимального разового выброса от сдувания с поверхности солеотвала (ист.6105/02)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение									
			2029		2030		2031		2032		2033	
			лето	зима	лето	зима	лето	зима	лето	зима	лето	зима
сдувание с пылящей поверхности отвала												
коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с с данными табл. 9.1)	К0		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с с данными табл. 9.2)	К1		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твёрдых частиц	К2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
площадь пылящей поверхности отвала за весь период строительства	So	м2	379000	379000	575000	575000	689000	689000	738000	738000	740000	740000
годовое количество дней с устойчивым снежным покровом.	Тс	дней	0,00	123,00	0,00	123,00	0,00	123,00	0,00	123,00	0,00	123,00
эффективность применяемых средств пылеподавления	η	доли от 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимально-разовый выброс пыли	П′п	г/с	4,548000	4,548000	6,900000	6,900000	8,268000	8,268000	8,856000	8,856000	8,880000	8,880000
Валовый выброс пыли	Пп	т/год	84,483648	10,609574	128,174400	16,096320	153,586368	19,287590	164,509056	20,659277	164,954880	20,715264

2.7 Расчёт выбросов загрязняющих веществ от шламохранилища (сдувание с пылящих пляжей) (6106)

Таблица 2.13 – Расчет валового и максимального разового выброса от шламохранилища (сдувание с пылящих пляжей) (6106)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
сдувание с пылящей поверхностиотвала			
коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с с данными табл. 9.1)	К0		0,1
коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с с данными табл. 9.2)	К1		1,2
коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твёрдых частиц	К2		1
площадь пылящей поверхности отвала за весь период строительства	So	м2	32 660,00
годовое количество дней с устойчивым снежным покровом.	Тс	дней	141,00
эффективность применяемых средств пылеподавления	η	доли от 1	
Максимально-разовый выброс пыли	П′п	г/с	0,0391920
Валовый выброс пыли	Пп	т/год	0,5932603

2.8 Расчёт выбросов загрязняющих веществ от лаборатории

Мастерская

Расчет выбросов от металлообрабатывающих станков выполнен в соответствии с «Методикой расчета загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов» РНД 211.02.06-2004. Астана-2004г.

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формулам:

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}, \text{ т/год} \qquad (1)$$

где:

k - коэффициент гравитационного оседания (см. п.5.3.2);

Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с (табл. 1-5);

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

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$M_{сек} = k \times Q, \text{ г/с}$$

№ п/п	Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение	
1	наименование станка			Заточной станок	сверлильно-фрезерный станок
2	диаметр круга		мм	400	
3	удельный выброс на единицу оборудования	Qпыли	г/с		
4	пыль абразивная			0,0190	
5	пыль металлическая			0,0290	0,0022
6	время работы оборудования	Т	ч	1200	1200

№ п/п	Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение	
7	коэффициент гравитационного оседания	k		0,2	0,2
8	коэффициент эффективности местных отсосов	n		0,90	
9	степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием		доли ед.	0,92	
10	максимально-разовый выброс	Мс	г/с		
11	пыль абразивная			0,00137	0,00000
12	взвешенные частицы			0,00209	0,00044
13	валовый выброс	Мгод	т/год		
14	пыль абразивная			0,00591	0,00000
15	взвешенные частицы			0,00902	0,00190

№ п/п	Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение	
1	***ручная электродуговая сварка***				
2	Марка применяемых электродов			МР-3	УОНИ 13/55
3	Масса используемых за год электродов	Вгод	кг/год	1100	1100
4	Часовой расход сварочного материала	Вчас	кг/час	1,00	1,00
5	степень очистки воздуха в соответсвующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов	h	доли.ед		0,92
6	**Удельное выделение:**	К	г/кг		
7	Железа (II) оксид			9,77	13,90
8	Марганец и его соединения			1,73	1,09
9	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)			0,40	0,93
10	пыль неорганическая - SiO2 20-70%				1,00
11	фториды				1,00
12	азот диоксид				2,70
13	углерод оксид				13,30
14	**Валовый выброс:**	Мгод	т/год		
15	железа (II) оксид			0,01075	0,01529
16	марганец и его соединения			0,00190	0,00120
17	фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)			0,00044	0,00102
18	пыль неорганическая SiO2 20-70%				0,00009
19	фториды				0,00110
20	азот диоксид				0,00297
21	углерод оксид				0,01463
22	**Максимальный разовый выброс:**	Мсек	г/сек		
23	железа (II) оксид			0,00271	0,00386
24	марганец и его соединения			0,00048	0,00030
25	фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)			0,00011	0,00026
26	пыль неорганическая SiO2 20-70%				0,00002
27	фториды				0,00028
28	азот диоксид				0,00075
29	углерод оксид				0,00369

Таблица 2.14 – Расчет валового и максимального разового выброса от анализаторской (0160)

Наименование ЗВ	Код ЗВ	№ ист.	Время работы, Т, ч/год	удельный выброс, Мс, г/с	Выбросы	
					г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
Анализатор термогравиметрический TGA801-SMC LECO						
Углерод оксид	0337	0159	2190	$4.40*10^{-3}$	0,0044	0,0346896

Таблица 2.15 – Расчет валового и максимального разового выброса от склада химических реагентов (0161)

Наименование ЗВ	Код ЗВ	№ ист.	Время работы, Т, ч/год	удельный выброс, Мс, г/с	Выбросы	
					г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
Шкаф вытяжной для работы с кислотами ЛАБ-PRO ШВК 120.85.245 VI						
Азотная кислота	0302	0160	5850	$5.00*10^{-4}$	0,0005	0,01053
Соляная кислота	0316			$1.32*10^{-4}$	0,000132	0,00277992
Серная кислота	0322			$2.67*10^{-5}$	0,000267	0,00562302
натрий гидроксид (натр едкий)	0150			$1.31*10^{-5}$	0,000131	0,00275886
Шкаф для химреактивов ЛАБ-PRO ШМР 90.50.193						
Азотная кислота	0302	0160	5850	$5.00*10^{-4}$	0,0005	0,01053
Соляная кислота	0316			$1.32*10^{-4}$	0,000132	0,00277992
Серная кислота	0322			$2.67*10^{-5}$	0,000267	0,00562302
натрий гидроксид (натр едкий)	0150			$1.31*10^{-5}$	0,000131	0,00275886

Таблица 2.16 – Расчет валового и максимального разового выброса от склада химических реагентов (0162)

Наименование ЗВ	Код ЗВ	№ ист.	Время работы, Т, ч/год	удельный выброс, Мс, г/с	Выбросы	
					г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
Лабораторный шкаф с встроенным вентилятором ЛАБ-PRO ШК3П 60.50.193 РР						
Азотная кислота	0302	0162	5850	$5.00*10^{-4}$	0,0005	0,01053
Соляная кислота	0316			$1.32*10^{-4}$	0,000132	0,00277992
Серная кислота	0322			$2.67*10^{-5}$	0,000267	0,00562302
натрий гидроксид (натр едкий)	0150			$1.31*10^{-5}$	0,000131	0,00275886

Таблица 2.17 – Расчет валового и максимального разового выброса от кладовой прекурсоров (0163)

Наименование ЗВ	Код ЗВ	№ ист.	Время работы, Т, ч/год	удельный выброс, Мс, г/с	Выбросы	
					г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
Шкаф вытяжной для работы с кислотами ЛАБ-PRO ШВК 120.85.245 VI						
Азотная кислота	0302	0162	5850	$5.00*10^{-4}$	0,0005	0,01053
Соляная кислота	0316			$1.32*10^{-4}$	0,000132	0,00277992
Серная кислота	0322			$2.67*10^{-5}$	0,000267	0,00562302
натрий гидроксид (натр едкий)	0150			$1.31*10^{-5}$	0,000131	0,00275886
Шкаф для химреактивов ЛАБ-PRO ШМР 90.50.193						
Азотная кислота	0302	0162	5850	$5.00*10^{-4}$	0,0005	0,01053
Соляная кислота	0316			$1.32*10^{-4}$	0,000132	0,00277992
Серная кислота	0322			$2.67*10^{-5}$	0,000267	0,00562302
натрий гидроксид (натр едкий)	0150			$1.31*10^{-5}$	0,000131	0,00275886

Таблица 2.18 – Расчет валового и максимального разового выброса от кладовой прекурсоров (0164)

Наименование ЗВ	Код ЗВ	№ ист.	Время работы, Т, ч/год	удельный выброс, Мс, г/с	Выбросы	
					г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
Лабораторный шкаф с встроенным вентилятором ЛАБ-PRO ШК3П 60.50.193 PP						
Азотная кислота	0302	0163	5850	$5.00*10^{-4}$	0,0005	0,01053
Соляная кислота	0316			$1.32*10^{-4}$	0,000132	0,00277992
Серная кислота	0322			$2.67*10^{-5}$	0,000267	0,00562302
натрий гидроксид (натр едкий)	0150			$1.31*10^{-5}$	0,000131	0,00275886

Расчёт выбросов загрязняющих веществ от котельной

Расчет выбросов от сжигания газа в котельной произведен согласно Приложения №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий»

Валовый выброс оксида углерода определяется для твердого, жидкого и газообразного топлива по формуле:

$$Мгод = C_{CO} \times B \times \left(1 - \frac{q_1}{100}\right) \times 10^{-3},\ т/год \qquad (4.7)$$

где: q_1 - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания, % (таблица 4.3);

B - расход топлива за год, т/год, тыс.м^3/год (для газа);

C_{CO} - выход углерода оксида при сжигании топлива, кг/т, кг/тыс. м^3 (для газа).

$$C_{CO} = q_2 \times R \times Q_i^r, \qquad (4.8)$$

где: q_2 - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, % (таблица 4.3);

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива:

R=1 - для твердого топлива;

R=0,5 - для газа;

R=0,65 - для мазута.

Q_i^r - низшая теплота сгорания натурального топлива, МДж/кг (таблица 4.1).

Максимально разовый выброс углерода оксида определяется по формуле:

$$Мсек = \frac{Мгод \times 10^6}{t \times 3600},\ г/сек \qquad (4.9)$$

Валовый выброс азота оксидов (NO_x) определяется для твердого, жидкого и газообразного топлива по формуле:

$$Мгод = q_3 \times B \times 10^{-3},\ т/год \qquad (4.10)$$

где: q_3 - количество азота оксидов, выделяющегося при сжигании топлива (таблице 4.1), кг/т (кг/тыс. м^3);

B - расход топлива за год, т/год, (тыс. м^3/год).

Максимально разовый выброс азота оксидов определяется по формуле:

$$Мсек = \frac{Мгод \times 10^6}{t \times 3600},\ г/сек \qquad (4.11)$$

Суммарные выбросы оксидов азота (NO_x) разделяются на диоксид азота и оксид азота согласно разделу 2 настоящей Методики.

Результаты расчета и принятые коэффициенты представлены в таблицах 2.19-2.20.

Таблица 2.19 - Расчет выбросов загрязняющих веществ от сжигания газа от сжигания газа в водогрейных котлах

№ п/п	Наименование операции, оборудования, смеси, показателей	символ	ед.изм.	значение
				0172
Количество рабочих часов в году			*час/год*	6300
Процентное содержание (на рабочую массу) в топл. %				
количество азота оксидов, выделяющегося при сжигании топлива		*q3*	*кг/т*	2,15
Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива		*q2*	*%*	0,5

№ п/п	Наименование операции, оборудования, смеси, показателей	символ	ед.изм.	значение
Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие СО		*R*		0,5
Низшая теплота сгорания топлива		*Qr*	*МДж/кг*	36,01
*Выход оксида углерода при сжигании топлива, Ссо=q3*R*Qr*		*Ссо*	*кг/тонн*	9,0025
Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива		*q1*	*%*	0
Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO2, в результ. тех. решений		*b*	-	0
Расчет выбросов:				
Расход топлива:		Bt	тонн/год	8398,5431
		Bg	гр/сек	370,306133
Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:				
3	оксид углерода			
Мсо=0.001*Bt*Ссо*(1-q4/100)		Мсо	тонн/год	**75,607884**
Псо=0.001*Bg*Ссо*(1-q4/100)		Псо	гр/сек	**3,333681**
4	окислы азота			
M_{NO2}=0.001*Bt*Qr*K_{NO2}*(1-b)		M_{NOx}	тонн/год	**18,056868**
$П_{NO2}$=0.001*Bg*Qr*K_{NO2}*(1-b)		$П_{NOx}$	гр/сек	**0,796158**
		M_{NO2}	тонн/год	**14,445494**
		$П_{NO2}$	гр/сек	**0,636927**
		M_{NO}	тонн/год	**2,347393**
		$П_{NO}$	гр/сек	**0,103501**
Итого от источника 0172				

№ п/п	Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
			гр/сек	тонн/год
1	оксид углерода	0337	3,333681	75,607884
2	диоксид азота	0301	0,636927	14,445494
3	оксид азота	0304	0,103501	2,347393
	Итого:		**4,074108**	**92,400771**

Таблица 2.20 - Расчет выбросов загрязняющих веществ от сжигания газа от сжигания газа в паровых котлах

№ п/п	Наименование операции, оборудования, смеси, показателей	символ	ед.изм.	значение	
				0174	**0175**
Количество рабочих часов в году			*час/год*	4896	4896
Процентное содержание (на рабочую массу) в топл. %					
количество азота оксидов, выделяющегося при сжигании топлива		*q3*	*кг/т*	2,15	2,15
Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива		*q2*	*%*	0,5	0,5
Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие СО		*R*		0,5	0,5
Низшая теплота сгорания топлива		*Qr*	*МДж/кг*	36,01	36,01
*Выход оксида углерода при сжигании топлива, Ссо=q3*R*Qr*		*Ссо*	*кг/тонн*	9,0025	9,0025
Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива		*q1*	*%*	0	0
Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO2, в результ. тех. решений		*b*	-	0	0
Расчет выбросов:					
Расход топлива:		Bt	тонн/год	1465,81094	1465,8109
		Bg	гр/сек	83,1637472	83,163747
Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:					
3	оксид углерода				
Мсо=0.001*Bt*Ссо*(1-q4/100)		Мсо	тонн/год	**13,195963**	**13,195963**

Пco=0.001*Bg*Cco*(1-q4/100)		Пco	гр/сек	**0,748682**	**0,748682**	
4	окислы азота					
MNO2=0.001*Bt*Qr*KNO2*(1-b)		M_{NOx}	тонн/год	**3,151494**	**3,151494**	
ПNO2=0.001*Bg*Qr*KNO2*(1-b)		$П_{NOx}$	гр/сек	**0,178802**	**0,178802**	
		M_{NO2}	тонн/год	**2,521195**	**2,521195**	
		$П_{NO2}$	гр/сек	**0,143042**	**0,143042**	
		M_{NO}	тонн/год	**0,409694**	**0,409694**	
		$П_{NO}$	гр/сек	**0,023244**	**0,023244**	

Приложение 3 – Справка РГП «Казгидромет»

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК	РГП «КАЗГИДРОМЕТ»
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ	МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

14.04.2026

1. Город –
2. Адрес – **Западно-Казахстанская область, Акжаикский район, Базаршоланский сельский округ**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО \"Eco Jer\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **ЧК «Qazaq Kalium LTD»**
6. Разрабатываемый проект – **Отчет о возможных воздействиях к Проекту «Строительство I очереди горно-обогатительного комплекса калийных солей на базе месторождения «Сатимола» в Акжаикском района, Западно-Казахстанской области»**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид**, **Взвеш.в-ва**, **Диоксид серы**, **Углерода оксид**, **Азота оксид**,

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Западно-Казахстанская область, Акжаикский район, Базаршоланский сельский округ выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Қосымша

Тайпақ МС деректер бойынша мәліметтер

Реттік №	Сипаттаманның атауы	мөлшері
1	Атмосфераның стратификациясына бағынышты коэффициент А	**200**
2	Жергілікті өңір бедерінің коэффициенті	**1**
3	Шілде айының орташа максималды ауа температурасы, °С	**-12,8**
4	Қаңтар айының орташа минималды ауа температурасы, °С	**+33,3**
Жел бағыты мен тымық күндердің орташа жылдық қайталануы (%)		
5	**С**	**9**
6	**СШ**	**14**
7	**Ш**	**17**
8	**ОШ**	**13**
9	**О**	**11**
10	**ОБ**	**9**
11	**Б**	**16**
12	**СБ**	**11**
13	**Тымық (штиль)**	**11**
14	Орташа жылдық желдің жылдамдығы, м/с	**3,0**
15	Жыл ішіндегі желдің максималды жылдамдығы, м/с	**25**
16	Тұрақты қар жамылғысы болған күндер саны, күн	**61**
17	Жыл ішінде жаңбыр түріндегі жауын-шашынның ұзақтығы, сағат	**189**

Жел жылдамдығының әртүрлі градацияларының қайталануы, %										
Желдің жылдамдығы, м/с	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20
Жыл	47,5	25,0	14,8	7,1	2,8	1,2	0,7	0,5	0,3	0,1

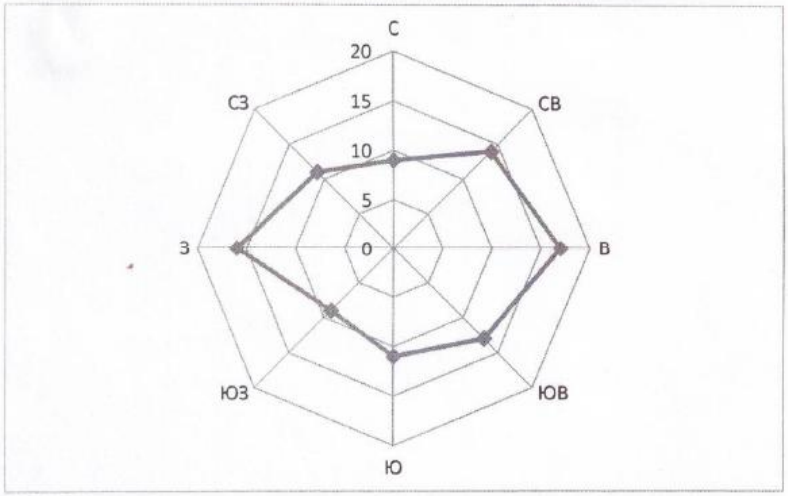
Приложение

Данные по метеостанции Тайпак

№ п/п	Наименование характеристики	Величина
1	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы А	**200**
2	Коэффициент рельефа местности	**1**
3	Средняя минимальная температура воздуха за январь, °С	**-12,8**
4	Средняя максимальная температура воздуха за июль, °С	**+33,3**
Средняя годовая повторяемость (в %) направления ветра и штилей		
5	**С**	**9**
6	**СВ**	**14**
7	**В**	**17**
8	**ЮВ**	**13**
9	**Ю**	**11**
10	**ЮЗ**	**9**
11	**З**	**16**
12	**СЗ**	**11**
13	**ШТИЛЬ**	**11**
14	Средняя годовая скорость ветра, м/с	**3,0**
15	Максимальная скорость ветра за год, м/с	**25**
16	Количество дней с устойчивым снежным покровом, день	**61**
17	Продолжительность осадков в виде дождя за год, час	**189**

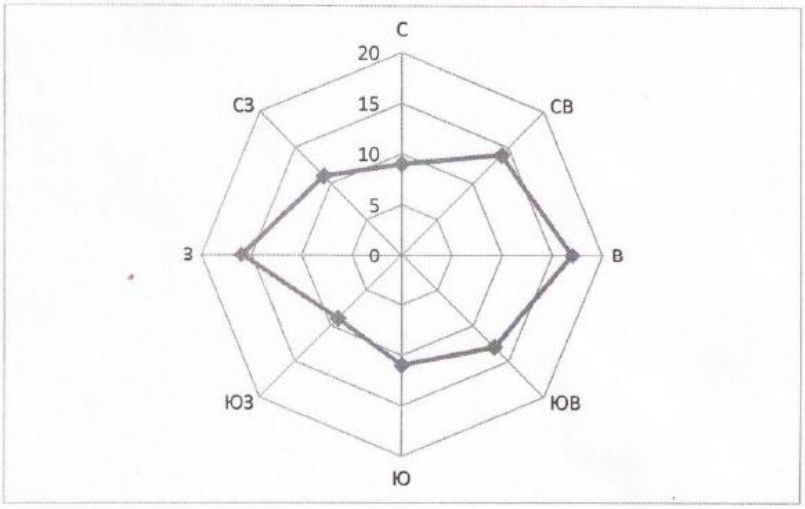
Повторяемость различных градаций скорости ветра, %										
Скорость ветра, м/с	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20
Год	47,5	25,0	14,8	7,1	2,8	1,2	0,7	0,5	0,3	0,1

Тайпақ МС деректері бойынша жел бағыттарының кестесі



Желдің бағытты	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Желдің бағыттарының орташа жылдық қайталануы, %	9	14	17	13	11	9	16	11

Роза ветров по данным МС Тайпак



Направление ветра	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Среднегодовое повторяемость направлений ветра, %	9	14	17	13	11	9	16	11

Приложение 4 – Итоговые таблицы расчета рассеивания

1. 1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Eco Jer"

| 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: Западно-Казахстанская область
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Ump = 7.9 м/с
Средняя скорость ветра = 3.0 м/с
Температура летняя = 33.3 град.С
Температура зимняя = -12.8 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 :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

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
0103	T	49.7	0.90	12.00	7.63	21.0	18794.51	2164.32				3.0	1.00	0	0.0065800
0159	T	14.0	0.31	10.00	0.7793	21.0	18941.42	1917.46				3.0	1.00	0	0.0065800
0180	T	12.0	0.67	10.00	3.53	21.0	18989.45	1643.79				3.0	1.00	0	0.0643600

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

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	0103	0.006580	T	0.000978	0.50	141.6
2	0159	0.006580	T	0.018804	0.50	39.9
3	0180	0.064360	T	0.155614	0.73	49.6
Суммарный Mq= 0.077520 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.175397 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.70 м/с						

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13637x10490 с шагом 1049
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 7.9(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.7 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 16316, Y= 3112
размеры: длина(по X)= 13637, ширина(по Y)= 10490, шаг сетки= 1049
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(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   |
|~~~~~~~~                        ~~~~~~~~~~~~|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  8357 : Y-строка  1  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=180)
----------:______________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  7308 : Y-строка  2  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=180)
----------:______________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  6259 : Y-строка  3  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=180)
----------:______________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  5210 : Y-строка  4  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=179)
----------:______________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  4161 : Y-строка  5  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=179)
----------:______________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  3112 : Y-строка  6  Cmax=  0.004 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=178)
----------:______________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  2063 : Y-строка  7  Cmax=  0.027 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=175)
----------:__________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.005: 0.027: 0.006: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.011: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  1014 : Y-строка  8  Cmax=  0.012 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=  4)
----------:__________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.012: 0.005: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.005: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   -35 : Y-строка  9  Cmax=  0.003 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=  2)
----------:__________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -1084 : Y-строка 10  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=  1)
----------:__________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -2133 : Y-строка 11  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=  1)
----------:__________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X= 18938.5 м,  Y=  2063.0 м
                              ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0270793 доли ПДКмр|
                                     |       0.0108317 мг/м3     |
                              ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   175 град.
                     и скорости ветра  1.20 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.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0180 | Т |    0.0644|  0.0199260 |  73.6  |  73.6 | 0.309602529  |
|  2 | 0159 | Т |  0.006580|  0.0071533 |  26.4  | 100.0 |   1.0871305  |
|---------------------------------------------------------------------|
|           Остальные источники не влияют на данную точку.            |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город      :007 Западно-Казахстанская область.
     Объект     :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
     Вар.расч. :6     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.04.2026 23:18
     Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
              ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=     16316 м;  Y=     3112 |
     |  Длина и ширина     : L=  13637 м;  B=  10490 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    1049 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 7.9(Uмр) м/с

 (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   |- 1
   |                                                                     |
 2-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   |- 2
   |                                                                     |
 3-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   |- 3
   |                                                                     |
 4-| .    .    .    .    .    .    .    .    .  0.000 .    .    .    .   |- 4
   |                                                                     |
 5-| .    .    .    .    .    .    .  0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 .    .   |- 5
   |                                                                     |
 6-C .    .    .    .    .    .  0.000 0.001 0.002 0.004 0.002 0.001 0.000 .   C- 6
   |                                                                     |
 7-| .    .    .    .    .    .  0.001 0.001 0.005 0.027 0.006 0.001 0.001 .   |- 7
   |                                  ^                                  |
 8-| .    .    .    .    .    .  0.001 0.001 0.004 0.012 0.005 0.001 0.001 .   |- 8
   |                                                                     |
 9-| .    .    .    .    .    .    .  0.001 0.002 0.003 0.002 0.001 0.000 .   |- 9
   |                                                                     |
10-| .    .    .    .    .    .    .  0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 .    .   |-10
   |                                                                     |
11-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   |-11
   |                                                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14

     В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.0270793 долей ПДКмр
                                        =  0.0108317 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм = 18938.5 м
    ( X-столбец 10, Y-строка 7)      Yм =  2063.0 м
 При опасном направлении ветра  :     175 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.20 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :007 Западно-Казахстанская область.
     Объект    :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
     Вар.расч. :6     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.04.2026 23:18
     Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
               ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1
     Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек:  621
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(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=    63:   62:   60:   59:   63:   67:   70:   79:   88:   98:  112:  126:  140:  159:  178:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18793: 18751: 18709: 18667: 18626: 18584: 18542: 18501: 18461: 18420: 18380: 18341: 18301: 18264: 18227:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 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=   196:  220:  243:  267:  294:  322:  350:  381:  412:  444:  478:  513:  547:  584:  622:
```

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 18189: 18155: 18120: 18085: 18054: 18022: 17991: 17963: 17935: 17908: 17884: 17860: 17837: 17818: 17799:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 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= 659: 698: 738: 777: 818: 859: 900: 941: 983: 1024: 1046: 1060: 1079: 1097: 1124:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 17779: 17765: 17751: 17737: 17727: 17718: 17709: 17705: 17701: 17697: 17697: 17687: 17658: 17628: 17596:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 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= 1150: 1177: 1207: 1238: 1268: 1302: 1336: 1370: 1406: 1443: 1479: 1518: 1557: 1596: 1637:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 17564: 17531: 17503: 17474: 17445: 17420: 17396: 17371: 17351: 17330: 17310: 17295: 17279: 17263: 17253:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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= 1677: 1718: 1759: 1801: 1842: 1891: 1940: 1961: 1982: 2003: 2024: 2045: 2066: 2087: 2108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 17242: 17232: 17226: 17221: 17216: 17216: 17215: 17172: 17129: 17086: 17043: 17000: 16957: 16914: 16871:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.000:
~~~~~~
~
____

y= 2129: 2150: 2171: 2192: 2213: 2234: 2255: 2276: 2297: 2318: 2339: 2360: 2381: 2402: 2403:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16828: 16785: 16742: 16698: 16655: 16612: 16569: 16526: 16483: 16440: 16397: 16354: 16311: 16268: 16268:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 2413: 2435: 2458: 2480: 2502: 2524: 2546: 2568: 2591: 2613: 2635: 2657: 2679: 2701: 2724:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16244: 16202: 16159: 16116: 16074: 16031: 15988: 15946: 15903: 15860: 15818: 15775: 15732: 15690: 15647:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 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= 2746: 2740: 2733: 2726: 2719: 2717: 2715: 2713: 2714: 2714: 2715: 2716: 2718: 2719: 2720:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 15604: 15587: 15546: 15504: 15463: 15421: 15379: 15338: 15330: 15330: 15280: 15230: 15180: 15130: 15080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 2721: 2723: 2724: 2725: 2727: 2728: 2729: 2730: 2732: 2733: 2734: 2736: 2737: 2738: 2739:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 15030: 14980: 14930: 14880: 14830: 14780: 14730: 14680: 14630: 14580: 14530: 14481: 14431: 14381: 14331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 2741: 2742: 2743: 2745: 2746: 2750: 2753: 2757: 2766: 2775: 2784: 2798: 2812: 2826: 2844:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 14281: 14231: 14181: 14131: 14081: 14039: 13997: 13956: 13915: 13874: 13833: 13794: 13754: 13715: 13677:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 2863: 2882: 2905: 2929: 2952: 2979: 3007: 3034: 3066: 3097: 3128: 3163: 3197: 3232: 3269:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 13640: 13602: 13568: 13533: 13498: 13467: 13435: 13403: 13376: 13348: 13320: 13296: 13272: 13249: 13230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 3306: 3343: 3383: 3422: 3461: 3502: 3543: 3584: 3625: 3667: 3709: 3746: 3783: 3783: 3832:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 13210: 13191: 13177: 13162: 13148: 13139: 13129: 13120: 13116: 13111: 13107: 13108: 13109: 13107: 13109:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 3882: 3931: 3980: 4030: 4079: 4129: 4178: 4227: 4277: 4326: 4375: 4425: 4474: 4524: 4573:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 13111: 13113: 13115: 13116: 13118: 13120: 13122: 13124: 13126: 13128: 13129: 13131: 13133: 13135: 13137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 4622: 4672: 4721: 4771: 4820: 4869: 4919: 4968: 5018: 5067: 5116: 5166: 5215: 5264: 5314:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 13139: 13140: 13142: 13144: 13146: 13148: 13150: 13151: 13153: 13155: 13157: 13159: 13161: 13163: 13164:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 5363: 5413: 5462: 5511: 5561: 5610: 5660: 5709: 5758: 5808: 5857: 5907: 5956: 6005: 6055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 13166: 13168: 13170: 13172: 13174: 13175: 13177: 13179: 13181: 13183: 13185: 13186: 13188: 13190: 13192:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 6104: 6153: 6203: 6252: 6302: 6351: 6400: 6450: 6499: 6549: 6598: 6647: 6697: 6746: 6796:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 13194: 13196: 13198: 13199: 13201: 13203: 13205: 13207: 13209: 13210: 13212: 13214: 13216: 13218: 13220:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 6845: 6894: 6944: 6993: 7042: 7092: 7141: 7191: 7240: 7282: 7323: 7365: 7406: 7447: 7487:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 13221: 13223: 13225: 13227: 13229: 13231: 13233: 13234: 13236: 13240: 13245: 13249: 13258: 13268: 13277:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 7527: 7566: 7605: 7642: 7680: 7717: 7751: 7786: 7820: 7852: 7883: 7914: 7941: 7969: 7996:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 13291: 13306: 13320: 13339: 13359: 13378: 13402: 13425: 13449: 13477: 13505: 13533: 13564: 13596: 13627:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 8020: 8043: 8066: 8085: 8104: 8123: 8137: 8151: 8165: 8174: 8182: 8191: 8195: 8199: 8202:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 13662: 13697: 13732: 13769: 13806: 13844: 13883: 13923: 13962: 14003: 14044: 14085: 14127: 14168: 14210:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

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= 8201: 8200: 8202: 8200: 8197: 8195: 8193: 8191: 8189: 8187: 8184: 8182: 8180: 8178: 8176:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 14245: 14280: 14280: 14329: 14377: 14425: 14474: 14522: 14570: 14619: 14667: 14716: 14764: 14812: 14861:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 8174: 8171: 8169: 8167: 8165: 8163: 8161: 8158: 8156: 8154: 8152: 8150: 8148: 8145: 8141:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 14909: 14957: 15006: 15054: 15102: 15151: 15199: 15247: 15296: 15344: 15392: 15441: 15489: 15538: 15579:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 8136: 8132: 8122: 8112: 8103: 8088: 8073: 8059: 8039: 8020: 8000: 7976: 7952: 7928: 7900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 15621: 15662: 15703: 15744: 15785: 15824: 15863: 15902: 15939: 15976: 16013: 16048: 16082: 16116: 16147:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 7872: 7844: 7812: 7780: 7749: 7714: 7679: 7644: 7606: 7569: 7531: 7492: 7452: 7412: 7371:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16178: 16209: 16236: 16264: 16291: 16314: 16337: 16360: 16379: 16397: 16416: 16429: 16443: 16457: 16465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 7330: 7290: 7248: 7206: 7164: 7137: 7110: 7110: 7061: 7012: 6963: 6913: 6864: 6815: 6766:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16474: 16482: 16486: 16489: 16493: 16491: 16490: 16492: 16490: 16488: 16487: 16485: 16483: 16481: 16480:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 6717: 6668: 6618: 6569: 6520: 6471: 6422: 6373: 6324: 6274: 6225: 6176: 6127: 6078: 6029:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16478: 16476: 16474: 16472: 16471: 16469: 16467: 16465: 16463: 16462: 16460: 16458: 16456: 16455: 16453:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 5979: 5930: 5881: 5832: 5783: 5734: 5685: 5635: 5586: 5537: 5488: 5439: 5390: 5340: 5291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16451: 16449: 16447: 16446: 16444: 16442: 16440: 16438: 16437: 16435: 16433: 16431: 16430: 16428: 16426:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 5242: 5193: 5144: 5095: 5046: 4996: 4947: 4898: 4849: 4800: 4751: 4701: 4680: 4658: 4636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16424: 16422: 16421: 16419: 16417: 16415: 16413: 16412: 16410: 16408: 16406: 16405: 16447: 16489: 16531:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 4614: 4592: 4570: 4548: 4526: 4504: 4483: 4461: 4439: 4417: 4395: 4373: 4351: 4329: 4307:
~~~~~~

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16573: 16615: 16657: 16699: 16741: 16783: 16825: 16867: 16909: 16952: 16994: 17036: 17078: 17120: 17162:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.000: 0.000: 0.000: 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=   4286:  4286:  4286:  4315:  4343:  4371:  4399:  4427:  4455:  4483:  4511:  4539:  4567:  4596:  4624:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17204: 17204: 17203: 17244: 17284: 17324: 17364: 17405: 17445: 17485: 17525: 17565: 17606: 17646: 17686:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   4652:  4680:  4708:  4736:  4764:  4786:  4808:  4829:  4847:  4864:  4881:  4893:  4905:  4917:  4924:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17726: 17767: 17807: 17847: 17887: 17923: 17959: 17994: 18033: 18071: 18109: 18149: 18189: 18229: 18270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   4931:  4939:  4940:  4942:  4944:  4941:  4937:  4934:  4925:  4917:  4908:  4894:  4881:  4867:  4849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18312: 18353: 18395: 18437: 18478: 18520: 18562: 18604: 18645: 18686: 18726: 18766: 18806: 18845: 18883:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   4830:  4811:  4788:  4765:  4742:  4715:  4688:  4660:  4629:  4598:  4567:  4539:  4510:  4482:  4482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18920: 18958: 18993: 19028: 19063: 19094: 19126: 19158: 19186: 19214: 19242: 19262: 19282: 19302: 19303:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   4441:  4399:  4357:  4315:  4274:  4232:  4190:  4148:  4106:  4065:  4023:  3981:  3939:  3898:  3856:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  19329: 19356: 19383: 19409: 19436: 19463: 19489: 19516: 19543: 19569: 19596: 19623: 19650: 19676: 19703:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   3848:  3839:  3831:  3817:  3802:  3788:  3768:  3749:  3730:  3706:  3682:  3658:  3630:  3602:  3574:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  19738: 19773: 19808: 19847: 19887: 19926: 19963: 20000: 20037: 20072: 20106: 20141: 20172: 20203: 20234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   3543:  3511:  3479:  3453:  3427:  3428:  3387:  3346:  3305:  3264:  3223:  3183:  3142:  3101:  3060:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20261: 20289: 20316: 20334: 20351: 20353: 20380: 20407: 20435: 20462: 20489: 20516: 20544: 20571: 20598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=   3019:  2978:  2937:  2896:  2855:  2814:  2773:  2732:  2691:  2650:  2609:  2568:  2532:  2496:  2460:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20626: 20653: 20680: 20707: 20735: 20762: 20789: 20817: 20844: 20871: 20898: 20926: 20947: 20968: 20989:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
~
________________________________________________________________________________________
 y=  2421:  2383:  2344:  2304:  2264:  2223:  2182:  2140:  2099:  2057:  2015:  1973:  1932:  1890:  1849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  21005: 21021: 21038: 21049: 21060: 21072: 21078: 21084: 21090: 21091: 21092: 21093: 21089: 21084: 21080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
Сс : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________
 y=  1808:  1767:  1726:  1687:  1648:  1608:  1571:  1534:  1497:  1463:  1428:  1394:  1363:  1332:  1300:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  21070: 21061: 21052: 21037: 21022: 21008: 20989: 20969: 20950: 20926: 20902: 20878: 20850: 20822: 20795:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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=  1273:  1246:  1218:  1204:  1190:  1188:  1160:  1132:  1104:  1076:  1048:  1020:   991:   963:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20763: 20731: 20700: 20678: 20657: 20658: 20617: 20576: 20535: 20494: 20452: 20411: 20370: 20329: 20288:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
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=   907:   879:   851:   823:   795:   767:   739:   711:   682:   654:   626:   598:   570:   542:   514:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20247: 20206: 20165: 20124: 20083: 20041: 20000: 19959: 19918: 19877: 19836: 19795: 19754: 19713: 19671:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.004:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________
 y=   486:   458:   430:   402:   373:   345:   317:   289:   261:   233:   212:   190:   169:   152:   135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  19630: 19589: 19548: 19507: 19466: 19425: 19384: 19343: 19301: 19260: 19224: 19188: 19152: 19114: 19076:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
Сс : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________
 y=   119:   107:    95:    83:    77:    70:
----------:------:------:------:------:------:
 x=  19037: 18997: 18957: 18917: 18876: 18834:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X= 19671.4 м,  Y=   513.9 м
                                   _________________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0042892 доли ПДКмр|
                                   |       0.0017157 мг/м3     |
                                   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   329 град.
                       и скорости ветра  7.90 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.-|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0180 | Т |     0.0644|   0.0039947 |  93.1  |  93.1 | 0.062068380  |
|  2 | 0159 | Т |   0.006580|   0.0002388 |   5.6  |  98.7 | 0.036292810  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                 В сумме =   0.0042335    98.7                           |
| Суммарный вклад остальных =   0.000056     1.3                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Примесь :0126 - Калий хлорид (301)
ПДКмр для примеси 0126 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

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
0132	T	48.5	0.63	12.00	3.74	21.0	19274.31	2332.00					3.0	1.00	0	0.0833330
0133	T	50.5	0.90	12.00	7.63	21.0	19274.31	2258.01					3.0	1.00	0	0.2111110
0134	T	50.5	0.90	12.00	7.63	21.0	19291.13	2224.38					3.0	1.00	0	0.2111110
0135	T	50.5	1.0	12.00	9.42	21.0	19297.85	2204.20					3.0	1.00	0	0.2777780
0136	T	50.5	1.0	12.00	9.42	21.0	19267.58	2288.28					3.0	1.00	0	0.2777780
0137	T	50.5	1.0	12.00	9.42	21.0	19237.32	2271.47					3.0	1.00	0	0.2222220
0138	T	50.5	1.0	12.00	9.42	21.0	19246.98	2244.79					3.0	1.00	0	0.4227780
0139	T	50.5	1.0	12.00	9.42	21.0	19259.09	2226.23					3.0	1.00	0	0.4227780
0140	T	50.5	1.0	12.00	9.42	21.0	19275.43	2205.80					3.0	1.00	0	0.4227780
0141	T	22.3	0.40	12.00	1.51	21.0	19294.49	2170.57					3.0	1.00	0	0.0277780
0142	T	22.3	0.40	12.00	1.51	21.0	19264.22	2157.12					3.0	1.00	0	0.0277780
0143	T	34.0	0.40	12.00	1.51	21.0	19449.19	2247.92					3.0	1.00	0	0.0277780
0144	T	34.0	0.40	12.00	1.51	21.0	19455.92	2224.38					3.0	1.00	0	0.0277780
0147	T	37.0	0.40	12.00	1.51	21.0	19628.05	2350.97					3.0	1.00	0	0.0277780
0148	T	37.0	0.90	12.00	7.63	21.0	19613.98	2338.19					3.0	1.00	0	0.2222220
0149	T	37.0	0.40	12.00	1.51	21.0	19651.06	2362.48					3.0	1.00	0	0.0277780
0150	T	15.5	0.40	12.00	1.51	21.0	19510.43	2252.53					3.0	1.00	0	0.0277780
0151	T	15.5	0.40	12.00	1.51	21.0	19525.77	2228.24					3.0	1.00	0	0.0277780
0152	T	15.5	0.40	12.00	1.51	21.0	19622.93	2109.35					3.0	1.00	0	0.0277780
0153	T	37.0	1.0	10.00	7.85	21.0	19727.77	1966.16					3.0	1.00	0	0.2222220
0170	T	14.0	0.20	10.00	0.3142	21.0	18918.27	1836.44					3.0	1.00	0	0.0002220
6102	П1	2.0			0.0	19559.12	2261.99	20.00	20.00	51			3.0	1.00	0	0.0836000
6103	П1	4.0			0.0	19703.66	1983.06	50.00	50.00	41			3.0	1.00	0	0.0100000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
Примесь :0126 - Калий хлорид (301)
ПДКмр для примеси 0126 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			доли ПДК	м/с	м
1	0132	0.083333	T	0.017486	0.50	138.2
2	0133	0.211111	T	0.040312	0.50	143.9
3	0134	0.211111	T	0.040312	0.50	143.9
4	0135	0.277778	T	0.053042	0.50	143.9
5	0136	0.277778	T	0.053042	0.50	143.9
6	0137	0.222222	T	0.042434	0.50	143.9
7	0138	0.422778	T	0.080731	0.50	143.9
8	0139	0.422778	T	0.080731	0.50	143.9
9	0140	0.422778	T	0.080731	0.50	143.9
10	0141	0.027778	T	0.035721	0.50	63.6
11	0142	0.027778	T	0.035721	0.50	63.6
12	0143	0.027778	T	0.013351	0.50	96.9
13	0144	0.027778	T	0.013351	0.50	96.9
14	0147	0.027778	T	0.010961	0.50	105.4
15	0148	0.222222	T	0.087684	0.50	105.4
16	0149	0.027778	T	0.010961	0.50	105.4
17	0150	0.027778	T	0.083470	0.50	44.2
18	0151	0.027778	T	0.083470	0.50	44.2
19	0152	0.027778	T	0.083470	0.50	44.2
20	0153	0.222222	T	0.087684	0.50	105.4
21	0170	0.000222	T	0.000846	0.50	39.9
22	6102	0.083600	П1	29.859011	0.50	5.7
23	6103	0.010000	П1	0.708705	0.50	11.4

|~~~~~~|
|Суммарный Mq= 3.339935 г/с |
Сумма См по всем источникам = 31.603230 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
____

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
Примесь :0126 - Калий хлорид (301)
ПДКмр для примеси 0126 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13637x10490 с шагом 1049
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 7.9(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Примесь :0126 - Калий хлорид (301)
ПДКмр для примеси 0126 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 16316, Y= 3112
размеры: длина(по X)= 13637, ширина(по Y)= 10490, шаг сетки= 1049
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(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 |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~

y= 8357 : Y-строка 1 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=176)
----------:
x= 9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~

y= 7308 : Y-строка 2 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=175)
----------:
x= 9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~~

y= 6259 : Y-строка 3 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=174)
----------:
x= 9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.018: 0.017: 0.016: 0.013: 0.010:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~~

y= 5210 : Y-строка 4 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=172)
----------:

```
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.015: 0.019: 0.024: 0.027: 0.026: 0.023: 0.018: 0.014:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  4161 : Y-строка  5  Cmax=  0.040 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=169)
----------:_______________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.018: 0.026: 0.036: 0.040: 0.039: 0.033: 0.024: 0.017:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.012: 0.012: 0.010: 0.007: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  3112 : Y-строка  6  Cmax=  0.117 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=157)
----------:_______________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.022: 0.034: 0.055: 0.117: 0.098: 0.049: 0.031: 0.020:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.016: 0.035: 0.029: 0.015: 0.009: 0.006:
Фоп:   95 :   96 :   96 :   97 :   99 :  101 :  104 :  109 :  121 :  157 :  216 :  243 :  252 :  257 :
Uоп: 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 4.08 : 0.90 : 0.95 : 6.69 : 7.90 : 7.90 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.016: 0.012: 0.006: 0.003: 0.002:
Ки :      :      : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0140 : 6102 : 6102 : 0140 :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.016: 0.012: 0.005: 0.003: 0.002:
Ки :      :      : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0140 : 0140 : 0139 :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.015: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002:
Ки :      :      : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0138 : 0139 : 0139 : 0138 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  2063 : Y-строка  7  Cmax=  0.354 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра= 64)
----------:_______________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.022: 0.036: 0.068: 0.354: 0.215: 0.057: 0.033: 0.021:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.011: 0.020: 0.106: 0.064: 0.017: 0.010: 0.006:
Фоп:   89 :   89 :   89 :   89 :   88 :   88 :   87 :   86 :   83 :   64 :  287 :  276 :  274 :  273 :
Uоп: 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 3.18 : 0.64 : 0.75 : 5.74 : 7.90 : 7.90 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.009: 0.052: 0.035: 0.008: 0.004: 0.002:
Ки :      :      : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0139 : 6102 : 6102 : 6102 : 0140 :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.009: 0.050: 0.022: 0.006: 0.003: 0.002:
Ки :      :      : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0140 : 0140 : 0139 : 0139 : 0139 :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.050: 0.022: 0.006: 0.003: 0.002:
Ки :      :      : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0138 : 0139 : 0138 : 0138 : 0138 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  1014 : Y-строка  8  Cmax=  0.072 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра= 17)
----------:_______________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.014: 0.020: 0.031: 0.045: 0.072: 0.067: 0.046: 0.030: 0.019:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.022: 0.020: 0.014: 0.009: 0.006:
Фоп:   83 :   82 :   81 :   80 :   78 :   75 :   71 :   64 :   49 :   17 :  333 :  306 :  294 :  288 :
Uоп: 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 5.71 : 1.15 : 1.17 : 7.71 : 7.90 : 7.90 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.011: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:
Ки :      :      : 0138 : 0138 : 0139 : 0138 : 0139 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0153 : 0140 : 0140 :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.010: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:
Ки :      :      : 0139 : 0139 : 0138 : 0139 : 0138 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 6102 : 0139 : 0139 :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.010: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:
Ки :      :      : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   -35 : Y-строка  9  Cmax=  0.034 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра= 10)
----------:_______________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.012: 0.017: 0.023: 0.030: 0.034: 0.034: 0.030: 0.023: 0.016:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -1084 : Y-строка 10  Cmax=  0.023 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=  7)
----------:_______________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.021: 0.023: 0.023: 0.021: 0.017: 0.013:
```

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~~
____
 y= -2133 : Y-строка 11 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 19987.5; напр.ветра=352)
----------:____
 x= 9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 18938.5 м, Y= 2063.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.3543092 доли ПДКмр|
| 0.1062928 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении   64 град.
и скорости ветра 0.64 м/с
Всего источников: 23. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад С[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	0139	Т	0.4228	0.0519507	14.7	14.7	0.122879267
2	0140	Т	0.4228	0.0504644	14.2	28.9	0.119363889
3	0138	Т	0.4228	0.0503265	14.2	43.1	0.119037576
4	0135	Т	0.2778	0.0310145	8.8	51.9	0.111651942
5	0136	Т	0.2778	0.0274797	7.8	59.6	0.098926686
6	0134	Т	0.2111	0.0242944	6.9	66.5	0.115078956
7	0133	Т	0.2111	0.0236029	6.7	73.1	0.111803174
8	0137	Т	0.2222	0.0233666	6.6	79.7	0.105149940
9	6102	П1	0.0836	0.0186881	5.3	85.0	0.223542109
10	0148	Т	0.2222	0.0148822	4.2	89.2	0.066970043
11	0142	Т	0.0278	0.0079339	2.2	91.4	0.285619706
12	0141	Т	0.0278	0.0070483	2.0	93.4	0.253737420
13	0132	Т	0.0833	0.0068237	1.9	95.4	0.081884645
			В сумме =	0.3378759	95.4		
			Суммарный вклад остальных =	0.016433	4.6		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город   :007 Западно-Казахстанская область.
Объект   :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Примесь   :0126 - Калий хлорид (301)
ПДКмр для примеси 0126 = 0.3 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X=   16316 м; Y=   3112 |
| Длина и ширина   : L= 13637 м; B= 10490 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=   1049 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 7.9(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1-|	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	|- 1
2-|	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.008	0.010	0.011	0.012	0.012	0.011	0.010	0.008	|- 2
3-|	0.002	0.003	0.003	0.005	0.006	0.009	0.011	0.014	0.016	0.018	0.017	0.016	0.013	0.010	|- 3
4-|	0.002	0.003	0.004	0.005	0.008	0.011	0.015	0.019	0.024	0.027	0.026	0.023	0.018	0.014	|- 4
5-|	0.003	0.003	0.004	0.006	0.009	0.013	0.018	0.026	0.036	0.040	0.039	0.033	0.024	0.017	|- 5
6-C	0.003	0.003	0.005	0.007	0.010	0.014	0.022	0.034	0.055	0.117	0.098	0.049	0.031	0.020	C- 6
7-|	0.003	0.003	0.005	0.007	0.010	0.015	0.022	0.036	0.068	0.354	0.215	0.057	0.033	0.021	|- 7

```
  |                                                    ^      ^                       |
 8-| 0.003 0.003 0.004 0.007 0.010 0.014 0.020 0.031 0.045 0.072 0.067 0.046 0.030 0.019 |- 8
  |                                                                                    |
 9-| 0.002 0.003 0.004 0.006 0.009 0.012 0.017 0.023 0.030 0.034 0.034 0.030 0.023 0.016 |- 9
  |                                                                                    |
10-| 0.002 0.003 0.004 0.005 0.008 0.010 0.013 0.017 0.021 0.023 0.023 0.021 0.017 0.013 |-10
  |                                                                                    |
11-| 0.002 0.003 0.003 0.004 0.006 0.008 0.010 0.012 0.014 0.015 0.015 0.014 0.012 0.010 |-11
  |                                                                                    |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.3543092 долей ПДКмр
                                       =  0.1062928 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм = 18938.5 м
    ( X-столбец 10, Y-строка 7)      Yм =  2063.0 м
 При опасном направлении ветра  :      64 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.64 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :007 Западно-Казахстанская область.
     Объект    :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
     Вар.расч. :6     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.04.2026 23:18
     Примесь   :0126 - Калий хлорид (301)
               ПДКмр для примеси 0126 = 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:  621
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(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=    63:   62:   60:   59:   63:   67:   70:   79:   88:   98:  112:  126:  140:  159:  178:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18793: 18751: 18709: 18667: 18626: 18584: 18542: 18501: 18461: 18420: 18380: 18341: 18301: 18264: 18227:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
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=   196:  220:  243:  267:  294:  322:  350:  381:  412:  444:  478:  513:  547:  584:  622:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18189: 18155: 18120: 18085: 18054: 18022: 17991: 17963: 17935: 17908: 17884: 17860: 17837: 17818: 17799:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038:
Cc : 0.010: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
______________________________________________________________________________________________
 y=   659:  698:  738:  777:  818:  859:  900:  941:  983: 1024: 1046: 1060: 1079: 1097: 1124:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17779: 17765: 17751: 17737: 17727: 17718: 17709: 17705: 17701: 17697: 17697: 17687: 17658: 17628: 17596:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042:
Cc : 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
______________________________________________________________________________________________
 y=  1150: 1177: 1207: 1238: 1268: 1302: 1336: 1370: 1406: 1443: 1479: 1518: 1557: 1596: 1637:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17564: 17531: 17503: 17474: 17445: 17420: 17396: 17371: 17351: 17330: 17310: 17295: 17279: 17263: 17253:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042:
```

Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013:
~~~~~~
~

y= 1677: 1718: 1759: 1801: 1842: 1891: 1940: 1961: 1982: 2003: 2024: 2045: 2066: 2087: 2108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 17242: 17232: 17226: 17221: 17216: 17216: 17215: 17172: 17129: 17086: 17043: 17000: 16957: 16914: 16871:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.042: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.037:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~~
~

y= 2129: 2150: 2171: 2192: 2213: 2234: 2255: 2276: 2297: 2318: 2339: 2360: 2381: 2402: 2403:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16828: 16785: 16742: 16698: 16655: 16612: 16569: 16526: 16483: 16440: 16397: 16354: 16311: 16268: 16268:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.036: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028:
Cc : 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: 0.008: 0.008:
~~~~~~
~

y= 2413: 2435: 2458: 2480: 2502: 2524: 2546: 2568: 2591: 2613: 2635: 2657: 2679: 2701: 2724:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16244: 16202: 16159: 16116: 16074: 16031: 15988: 15946: 15903: 15860: 15818: 15775: 15732: 15690: 15647:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
~~~~~~
~

y= 2746: 2740: 2733: 2726: 2719: 2717: 2715: 2713: 2714: 2714: 2715: 2716: 2718: 2719: 2720:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 15604: 15587: 15546: 15504: 15463: 15421: 15379: 15338: 15330: 15330: 15280: 15230: 15180: 15130: 15080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~~
~

y= 2721: 2723: 2724: 2725: 2727: 2728: 2729: 2730: 2732: 2733: 2734: 2736: 2737: 2738: 2739:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 15030: 14980: 14930: 14880: 14830: 14780: 14730: 14680: 14630: 14580: 14530: 14481: 14431: 14381: 14331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 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: 0.004:
~~~~~~
~

y= 2741: 2742: 2743: 2745: 2746: 2750: 2753: 2757: 2766: 2775: 2784: 2798: 2812: 2826: 2844:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 14281: 14231: 14181: 14131: 14081: 14039: 13997: 13956: 13915: 13874: 13833: 13794: 13754: 13715: 13677:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 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: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~~
~

y= 2863: 2882: 2905: 2929: 2952: 2979: 3007: 3034: 3066: 3097: 3128: 3163: 3197: 3232: 3269:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13640: 13602: 13568: 13533: 13498: 13467: 13435: 13403: 13376: 13348: 13320: 13296: 13272: 13249: 13230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 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= 3306: 3343: 3383: 3422: 3461: 3502: 3543: 3584: 3625: 3667: 3709: 3746: 3783: 3783: 3832:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13210: 13191: 13177: 13162: 13148: 13139: 13129: 13120: 13116: 13111: 13107: 13108: 13109: 13107: 13109:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.003: 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= 3882: 3931: 3980: 4030: 4079: 4129: 4178: 4227: 4277: 4326: 4375: 4425: 4474: 4524: 4573:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~

x= 13111: 13113: 13115: 13116: 13118: 13120: 13122: 13124: 13126: 13128: 13129: 13131: 13133: 13135: 13137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.007:
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= 4622: 4672: 4721: 4771: 4820: 4869: 4919: 4968: 5018: 5067: 5116: 5166: 5215: 5264: 5314:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13139: 13140: 13142: 13144: 13146: 13148: 13150: 13151: 13153: 13155: 13157: 13159: 13161: 13163: 13164:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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= 5363: 5413: 5462: 5511: 5561: 5610: 5660: 5709: 5758: 5808: 5857: 5907: 5956: 6005: 6055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13166: 13168: 13170: 13172: 13174: 13175: 13177: 13179: 13181: 13183: 13185: 13186: 13188: 13190: 13192:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.002: 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= 6104: 6153: 6203: 6252: 6302: 6351: 6400: 6450: 6499: 6549: 6598: 6647: 6697: 6746: 6796:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13194: 13196: 13198: 13199: 13201: 13203: 13205: 13207: 13209: 13210: 13212: 13214: 13216: 13218: 13220:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~
~

y= 6845: 6894: 6944: 6993: 7042: 7092: 7141: 7191: 7240: 7282: 7323: 7365: 7406: 7447: 7487:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13221: 13223: 13225: 13227: 13229: 13231: 13233: 13234: 13236: 13240: 13245: 13249: 13258: 13268: 13277:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 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= 7527: 7566: 7605: 7642: 7680: 7717: 7751: 7786: 7820: 7852: 7883: 7914: 7941: 7969: 7996:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13291: 13306: 13320: 13339: 13359: 13378: 13402: 13425: 13449: 13477: 13505: 13533: 13564: 13596: 13627:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.004:
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= 8020: 8043: 8066: 8085: 8104: 8123: 8137: 8151: 8165: 8174: 8182: 8191: 8195: 8199: 8202:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13662: 13697: 13732: 13769: 13806: 13844: 13883: 13923: 13962: 14003: 14044: 14085: 14127: 14168: 14210:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.004:
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= 8201: 8200: 8202: 8200: 8197: 8195: 8193: 8191: 8189: 8187: 8184: 8182: 8180: 8178: 8176:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 14245: 14280: 14280: 14329: 14377: 14425: 14474: 14522: 14570: 14619: 14667: 14716: 14764: 14812: 14861:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 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: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~
~

y= 8174: 8171: 8169: 8167: 8165: 8163: 8161: 8158: 8156: 8154: 8152: 8150: 8148: 8145: 8141:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 14909: 14957: 15006: 15054: 15102: 15151: 15199: 15247: 15296: 15344: 15392: 15441: 15489: 15538: 15579:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.002: 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=  8136:  8132:  8122:  8112:  8103:  8088:  8073:  8059:  8039:  8020:  8000:  7976:  7952:  7928:  7900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  15621: 15662: 15703: 15744: 15785: 15824: 15863: 15902: 15939: 15976: 16013: 16048: 16082: 16116: 16147:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 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=  7872:  7844:  7812:  7780:  7749:  7714:  7679:  7644:  7606:  7569:  7531:  7492:  7452:  7412:  7371:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16178: 16209: 16236: 16264: 16291: 16314: 16337: 16360: 16379: 16397: 16416: 16429: 16443: 16457: 16465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 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:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=  7330:  7290:  7248:  7206:  7164:  7137:  7110:  7110:  7061:  7012:  6963:  6913:  6864:  6815:  6766:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16474: 16482: 16486: 16489: 16493: 16491: 16490: 16492: 16490: 16488: 16487: 16485: 16483: 16481: 16480:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
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=  6717:  6668:  6618:  6569:  6520:  6471:  6422:  6373:  6324:  6274:  6225:  6176:  6127:  6078:  6029:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16478: 16476: 16474: 16472: 16471: 16469: 16467: 16465: 16463: 16462: 16460: 16458: 16456: 16455: 16453:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014:
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: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=  5979:  5930:  5881:  5832:  5783:  5734:  5685:  5635:  5586:  5537:  5488:  5439:  5390:  5340:  5291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16451: 16449: 16447: 16446: 16444: 16442: 16440: 16438: 16437: 16435: 16433: 16431: 16430: 16428: 16426:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.004: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=  5242:  5193:  5144:  5095:  5046:  4996:  4947:  4898:  4849:  4800:  4751:  4701:  4680:  4658:  4636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16424: 16422: 16421: 16419: 16417: 16415: 16413: 16412: 16410: 16408: 16406: 16405: 16447: 16489: 16531:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021:
Cc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=  4614:  4592:  4570:  4548:  4526:  4504:  4483:  4461:  4439:  4417:  4395:  4373:  4351:  4329:  4307:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16573: 16615: 16657: 16699: 16741: 16783: 16825: 16867: 16909: 16952: 16994: 17036: 17078: 17120: 17162:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028:
Cc : 0.006: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=  4286:  4286:  4286:  4315:  4343:  4371:  4399:  4427:  4455:  4483:  4511:  4539:  4567:  4596:  4624:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17204: 17204: 17203: 17244: 17284: 17324: 17364: 17405: 17445: 17485: 17525: 17565: 17606: 17646: 17686:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=  4652:  4680:  4708:  4736:  4764:  4786:  4808:  4829:  4847:  4864:  4881:  4893:  4905:  4917:  4924:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17726: 17767: 17807: 17847: 17887: 17923: 17959: 17994: 18033: 18071: 18109: 18149: 18189: 18229: 18270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.029: 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:
```

Сс : 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: 0.008:
~~~~~~
~

y= 4931: 4939: 4940: 4942: 4944: 4941: 4937: 4934: 4925: 4917: 4908: 4894: 4881: 4867: 4849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 18312: 18353: 18395: 18437: 18478: 18520: 18562: 18604: 18645: 18686: 18726: 18766: 18806: 18845: 18883:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031:
Сс : 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: 0.009:
~~~~~~
~

y= 4830: 4811: 4788: 4765: 4742: 4715: 4688: 4660: 4629: 4598: 4567: 4539: 4510: 4482: 4482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 18920: 18958: 18993: 19028: 19063: 19094: 19126: 19158: 19186: 19214: 19242: 19262: 19282: 19302: 19303:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
Сс : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:
~~~~~~
~

y= 4441: 4399: 4357: 4315: 4274: 4232: 4190: 4148: 4106: 4065: 4023: 3981: 3939: 3898: 3856:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 19329: 19356: 19383: 19409: 19436: 19463: 19489: 19516: 19543: 19569: 19596: 19623: 19650: 19676: 19703:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.041: 0.042: 0.043: 0.045: 0.046: 0.047: 0.049:
Сс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015:
~~~~~~
~

y= 3848: 3839: 3831: 3817: 3802: 3788: 3768: 3749: 3730: 3706: 3682: 3658: 3630: 3602: 3574:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 19738: 19773: 19808: 19847: 19887: 19926: 19963: 20000: 20037: 20072: 20106: 20141: 20172: 20203: 20234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.053:
Сс : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016:
Фоп: 194 : 195 : 197 : 198 : 199 : 201 : 202 : 204 : 205 : 206 : 208 : 209 : 211 : 212 : 214 :
Uоп: 2.34 : 2.32 : 2.30 : 2.30 : 2.28 : 2.25 : 2.22 : 2.21 : 2.20 : 2.21 : 2.17 : 2.16 : 2.33 : 2.11 : 2.35 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 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: 0.007:
Ки : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 :
Ви : 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: 0.007:
Ки : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 :
Ви : 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:
Ки : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 :
~~~~~~
~

y= 3543: 3511: 3479: 3453: 3427: 3428: 3387: 3346: 3305: 3264: 3223: 3183: 3142: 3101: 3060:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 20261: 20289: 20316: 20334: 20351: 20353: 20380: 20407: 20435: 20462: 20489: 20516: 20544: 20571: 20598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.053: 0.054: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.057: 0.058: 0.059: 0.060: 0.061: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063:
Сс : 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019:
Фоп: 215 : 216 : 218 : 219 : 220 : 220 : 222 : 224 : 225 : 227 : 229 : 231 : 233 : 235 : 237 :
Uоп: 2.07 : 2.10 : 2.31 : 2.28 : 2.32 : 2.35 : 2.55 : 2.59 : 2.59 : 2.59 : 2.58 : 2.58 : 2.58 : 2.61 : 2.92 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 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:
Ки : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 :
Ви : 0.006: 0.006: 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:
Ки : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 :
~~~~~~
~

y= 3019: 2978: 2937: 2896: 2855: 2814: 2773: 2732: 2691: 2650: 2609: 2568: 2532: 2496: 2460:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 20626: 20653: 20680: 20707: 20735: 20762: 20789: 20817: 20844: 20871: 20898: 20926: 20947: 20968: 20989:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.059:
Сс : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Фоп: 239 : 240 : 242 : 244 : 246 : 248 : 250 : 252 : 253 : 255 : 257 : 258 : 260 : 261 : 263 :
Uоп: 3.28 : 3.81 : 3.81 : 3.93 : 3.91 : 4.11 : 4.13 : 4.60 : 5.19 : 5.24 : 5.32 : 5.38 : 5.44 : 5.47 : 5.57 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.007: 0.008: 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:
Ки : 0140 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 :

```
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0139 : 0140 : 0140 : 0148 : 0148 : 0148 : 0148 : 0148 : 0148 : 0148 : 0139 : 0140 : 0139 : 0139 : 0138 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0138 : 0148 : 0148 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0139 : 0140 : 0140 : 0148 : 0139 : 0138 : 0140 : 0139 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________
 y=  2421:  2383:  2344:  2304:  2264:  2223:  2182:  2140:  2099:  2057:  2015:  1973:  1932:  1890:  1849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  21005: 21021: 21038: 21049: 21060: 21072: 21078: 21084: 21090: 21091: 21092: 21093: 21089: 21084: 21080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Сс : 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Фоп:  264 :  265 :  267 :  268 :  269 :  271 :  272 :  273 :  275 :  276 :  277 :  279 :  280 :  281 :  283 :
Uоп: 5.74 : 5.67 : 5.72 : 5.75 : 5.85 : 5.88 : 5.91 : 5.93 : 5.96 : 6.00 : 6.16 : 6.10 : 6.10 : 6.14 : 6.16 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 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: 0.007:
Ки : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 :
Ви : 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:
Ки : 0139 : 0139 : 0138 : 0139 : 0139 : 0138 : 0139 : 0139 : 0138 : 0139 : 0139 : 0138 : 0138 : 0139 : 0138 :
Ви : 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:
Ки : 0138 : 0140 : 0139 : 0138 : 0140 : 0139 : 0138 : 0140 : 0139 : 0138 : 0140 : 0139 : 0139 : 0140 : 0139 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________
 y=  1808:  1767:  1726:  1687:  1648:  1608:  1571:  1534:  1497:  1463:  1428:  1394:  1363:  1332:  1300:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  21070: 21061: 21052: 21037: 21022: 21008: 20989: 20969: 20950: 20926: 20902: 20878: 20850: 20822: 20795:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:
Сс : 0.016: 0.016: 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:
Фоп:  284 :  285 :  287 :  288 :  289 :  291 :  292 :  293 :  295 :  296 :  297 :  299 :  300 :  302 :  303 :
Uоп: 6.15 : 6.14 : 6.16 : 6.14 : 6.16 : 6.16 : 6.16 : 6.13 : 6.16 : 6.13 : 6.09 : 6.06 : 5.94 : 6.04 : 6.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:
Ки : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 0153 : 0153 : 0153 : 0153 : 0153 :
Ви : 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:
Ки : 0138 : 0139 : 0138 : 0138 : 0139 : 0138 : 0138 : 0139 : 0138 : 0138 : 0139 : 6102 : 0138 : 6102 : 0138 :
Ви : 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:
Ки : 0139 : 0138 : 0139 : 0139 : 0138 : 0139 : 0139 : 0138 : 0139 : 0139 : 0138 : 0138 : 0139 : 0138 : 0139 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________
 y=  1273:  1246:  1218:  1204:  1190:  1188:  1160:  1132:  1104:  1076:  1048:  1020:   991:   963:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20763: 20731: 20700: 20678: 20657: 20658: 20617: 20576: 20535: 20494: 20452: 20411: 20370: 20329: 20288:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056:
Сс : 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:
Фоп:  304 :  306 :  307 :  308 :  309 :  309 :  311 :  312 :  314 :  316 :  318 :  319 :  321 :  323 :  325 :
Uоп: 5.83 : 4.19 : 4.03 : 4.06 : 3.74 : 3.93 : 3.33 : 3.18 : 3.09 : 3.05 : 2.87 : 2.59 : 2.24 : 2.07 : 2.05 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0153 : 0153 : 0153 : 0153 : 0153 : 0153 : 0153 : 0153 : 0153 : 0153 : 0153 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 :
Ви : 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:
Ки : 0138 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0153 : 0139 : 0139 : 0139 :
Ви : 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:
Ки : 0139 : 0138 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0153 : 0153 : 0138 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________
 y=   907:   879:   851:   823:   795:   767:   739:   711:   682:   654:   626:   598:   570:   542:   514:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20247: 20206: 20165: 20124: 20083: 20041: 20000: 19959: 19918: 19877: 19836: 19795: 19754: 19713: 19671:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.055: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.048: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045:
Сс : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:
Фоп:  327 :  328 :  330 :  332 :  333 :  335 :  337 :  338 :  340 :  341 :  343 :  345 :  346 :  348 :  349 :
Uоп: 2.04 : 2.05 : 1.86 : 1.86 : 1.91 : 1.94 : 1.96 : 2.00 : 2.12 : 2.21 : 2.26 : 2.29 : 2.37 : 2.42 : 2.49 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 : 0140 :
Ви : 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:
Ки : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 : 0139 :
Ви : 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:
Ки : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 : 0138 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
```

```
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   486:  458:  430:  402:  373:  345:  317:  289:  261:  233:  212:  190:  169:  152:  135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  19630: 19589: 19548: 19507: 19466: 19425: 19384: 19343: 19301: 19260: 19224: 19188: 19152: 19114: 19076:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.044: 0.043: 0.043: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________
 y=   119:  107:   95:   83:   77:   70:
----------:------:------:------:------:------:
 x=  19037: 18997: 18957: 18917: 18876: 18834:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
       Координаты точки :  X= 20734.7 м,  Y=  2855.0 м
                                 _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0645312 доли ПДКмр|
                                     |      0.0193594 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   246 град.
                      и скорости ветра  3.91 м/с
Всего источников: 23. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6102 | П1|    0.0836|   0.0079856 |  12.4  |  12.4 | 0.095521882  |
|  2 | 0148 | T |    0.2222|   0.0071863 |  11.1  |  23.5 | 0.032338366  |
|  3 | 0140 | T |    0.4228|   0.0071190 |  11.0  |  34.5 | 0.016838526  |
|  4 | 0139 | T |    0.4228|   0.0070117 |  10.9  |  45.4 | 0.016584937  |
|  5 | 0138 | T |    0.4228|   0.0068251 |  10.6  |  56.0 | 0.016143544  |
|  6 | 0135 | T |    0.2778|   0.0047416 |   7.3  |  63.3 | 0.017069584  |
|  7 | 0136 | T |    0.2778|   0.0043233 |   6.7  |  70.0 | 0.015564009  |
|  8 | 0134 | T |    0.2111|   0.0036082 |   5.6  |  75.6 | 0.017091291  |
|  9 | 0133 | T |    0.2111|   0.0034787 |   5.4  |  81.0 | 0.016477877  |
| 10 | 0137 | T |    0.2222|   0.0034068 |   5.3  |  86.3 | 0.015330812  |
| 11 | 0132 | T |    0.0833|   0.0012236 |   1.9  |  88.2 | 0.014683739  |
| 12 | 0150 | T |    0.0278|   0.0010195 |   1.6  |  89.8 | 0.036700375  |
| 13 | 0151 | T |    0.0278|   0.0009484 |   1.5  |  91.2 | 0.034142993  |
| 14 | 0149 | T |    0.0278|   0.0009443 |   1.5  |  92.7 | 0.033992950  |
| 15 | 0147 | T |    0.0278|   0.0009189 |   1.4  |  94.1 | 0.033079889  |
| 16 | 0141 | T |    0.0278|   0.0008745 |   1.4  |  95.5 | 0.031483229  |
|----------------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =   0.0616155    95.5                            |
| Суммарный вклад остальных =   0.002916     4.5                            |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :007 Западно-Казахстанская область.
     Объект    :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
     Вар.расч. :6     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.04.2026 23:18
     Примесь   :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
              ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_____________________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  | T |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alf| F | КР  |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~~~|~~~|~~~~~~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~~|~~~|~~~~~|~~~|~~~~~~~~~~г/с~~~~
 0103  T    49.7  0.90 12.00    7.63  21.0   18794.51    2164.32                          3.0 1.00   0 0.0007800
 0159  T    14.0  0.31 10.00  0.7793  21.0   18941.42    1917.46                          3.0 1.00   0 0.0007800
 0180  T    12.0  0.67 10.00    3.53  21.0   18989.45    1643.79                          3.0 1.00   0 0.0019600


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :007 Западно-Казахстанская область.
     Объект    :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
     Вар.расч. :6     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.04.2026 23:18
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
```

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

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	0103	0.000780	T	0.004638	0.50	141.6
2	0159	0.000780	T	0.089164	0.50	39.9
3	0180	0.001960	T	0.189561	0.73	49.6

Суммарный Mq= 0.003520 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.283363 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.65 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13637x10490 с шагом 1049
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 7.9(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.65 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 16316, Y= 3112
размеры: длина(по X)= 13637, ширина(по Y)= 10490, шаг сетки= 1049
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(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
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 8357 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=180)

x=	9498	10547	11596	12645	13694	14743	15792	16841	17890	18939	19988	21037	22086	23135
Qc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

y= 7308 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=180)

x=	9498	10547	11596	12645	13694	14743	15792	16841	17890	18939	19988	21037	22086	23135
Qc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

```
_____
 y=  6259 : Y-строка  3  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  5210 : Y-строка  4  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.000: 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=  4161 : Y-строка  5  Cmax=  0.002 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  3112 : Y-строка  6  Cmax=  0.006 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=179)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.004: 0.006: 0.003: 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=  2063 : Y-строка  7  Cmax=  0.060 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=177)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.060: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:     :    :    :    :    : 94 :  95 :  99 :  110 :  177 :  247 :  260 :  264 :  266 :
Uоп:     :    :    :    :    : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 0.89 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви :     :    :    :    :    :    : 0.001: 0.001: 0.006: 0.039: 0.007: 0.002: 0.001:     :
Ки :     :    :    :    :    :    : 0180 : 0180 : 0180 : 0159 : 0180 : 0180 : 0180 :     :
Ви :     :    :    :    :    :    :    : 0.000:     : 0.022:     :    :    :    :
Ки :     :    :    :    :    :    :    : 0159 :     : 0180 :     :    :    :    :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1014 : Y-строка  8  Cmax=  0.017 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=  4)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.017: 0.007: 0.002: 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=   -35 : Y-строка  9  Cmax=  0.004 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=  1)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 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= -1084 : Y-строка 10  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -2133 : Y-строка 11  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X= 18938.5 м,  Y=  2063.0 м
                            ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0604458 доли ПДКмр|
                                     |      0.0006045 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   177 град.
                    и скорости ветра  0.89 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.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0159 | Т | 0.00078000|   0.0385851 |  63.8  |  63.8 |  49.4681396  |
|  2 | 0180 | Т |   0.001960|   0.0218607 |  36.2  | 100.0 |  11.1534081  |
|----------------------------------------------------------------------------|
|           Остальные источники не влияют на данную точку.             |
```

```
7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :007 Западно-Казахстанская область.
     Объект    :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
     Вар.расч. :6     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.04.2026 23:18
     Примесь   :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
               ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=    16316 м;  Y=     3112 |
      |  Длина и ширина     : L=  13637 м;  B=  10490 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    1049 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 7.9(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   |- 1
   |                                                                       |
 2-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   |- 2
   |                                                                       |
 3-| .    .    .    .    .    .    .    .  0.000 0.001 0.001 0.001 .    .    .   |- 3
   |                                                                       |
 4-| .    .    .    .    .    .    .  0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 .   |- 4
   |                                                                       |
 5-| .    .    .    .    .    .  0.000 0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 .   |- 5
   |                                                                       |
 6-C  .    .    .    .    .  0.001 0.001 0.001 0.004 0.006 0.003 0.001 0.001 0.001 C- 6
   |                                                                       |
 7-| .    .    .    .    .  0.001 0.001 0.002 0.006 0.060 0.007 0.002 0.001 0.001 |- 7
   |                                   ^                                   |
 8-| .    .    .    .    .  0.001 0.001 0.002 0.006 0.017 0.007 0.002 0.001 0.001 |- 8
   |                                                                       |
 9-| .    .    .    .    .  0.000 0.001 0.001 0.002 0.004 0.003 0.001 0.001 0.001 |- 9
   |                                                                       |
10-| .    .    .    .    .    .    .  0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 .   |-10
   |                                                                       |
11-| .    .    .    .    .    .    .    .  0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 .    .   |-11
   |                                                                       |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.0604458 долей ПДКмр
                                     =  0.0006045 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм = 18938.5 м
     ( Х-столбец 10, Y-строка 7)      Yм =  2063.0 м
 При опасном направлении ветра  :     177 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.89 м/с
```

```
9. Результаты расчета по границе санзоны.
  ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
    Город     :007 Западно-Казахстанская область.
    Объект    :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
    Вар.расч. :6     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.04.2026 23:18
    Примесь   :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
              ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

    Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
    Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1
    Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек:  621
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(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=    63:   62:   60:   59:   63:   67:   70:   79:   88:   98:  112:  126:  140:  159:  178:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18793: 18751: 18709: 18667: 18626: 18584: 18542: 18501: 18461: 18420: 18380: 18341: 18301: 18264: 18227:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 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 : 0.000: 0.000: 0.000: 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=   196:  220:  243:  267:  294:  322:  350:  381:  412:  444:  478:  513:  547:  584:  622:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18189: 18155: 18120: 18085: 18054: 18022: 17991: 17963: 17935: 17908: 17884: 17860: 17837: 17818: 17799:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.004:
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=   659:  698:  738:  777:  818:  859:  900:  941:  983: 1024: 1046: 1060: 1079: 1097: 1124:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17779: 17765: 17751: 17737: 17727: 17718: 17709: 17705: 17701: 17697: 17697: 17687: 17658: 17628: 17596:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 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=  1150: 1177: 1207: 1238: 1268: 1302: 1336: 1370: 1406: 1443: 1479: 1518: 1557: 1596: 1637:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17564: 17531: 17503: 17474: 17445: 17420: 17396: 17371: 17351: 17330: 17310: 17295: 17279: 17263: 17253:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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=  1677: 1718: 1759: 1801: 1842: 1891: 1940: 1961: 1982: 2003: 2024: 2045: 2066: 2087: 2108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17242: 17232: 17226: 17221: 17216: 17216: 17215: 17172: 17129: 17086: 17043: 17000: 16957: 16914: 16871:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  2129: 2150: 2171: 2192: 2213: 2234: 2255: 2276: 2297: 2318: 2339: 2360: 2381: 2402: 2403:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16828: 16785: 16742: 16698: 16655: 16612: 16569: 16526: 16483: 16440: 16397: 16354: 16311: 16268: 16268:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 2413: 2435: 2458: 2480: 2502: 2524: 2546: 2568: 2591: 2613: 2635: 2657: 2679: 2701: 2724:
x= 16244: 16202: 16159: 16116: 16074: 16031: 15988: 15946: 15903: 15860: 15818: 15775: 15732: 15690: 15647:
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= 2746: 2740: 2733: 2726: 2719: 2717: 2715: 2713: 2714: 2714: 2715: 2716: 2718: 2719: 2720:
x= 15604: 15587: 15546: 15504: 15463: 15421: 15379: 15338: 15330: 15330: 15280: 15230: 15180: 15130: 15080:
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= 2721: 2723: 2724: 2725: 2727: 2728: 2729: 2730: 2732: 2733: 2734: 2736: 2737: 2738: 2739:
x= 15030: 14980: 14930: 14880: 14830: 14780: 14730: 14680: 14630: 14580: 14530: 14481: 14431: 14381: 14331:
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 : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 2741: 2742: 2743: 2745: 2746: 2750: 2753: 2757: 2766: 2775: 2784: 2798: 2812: 2826: 2844:
x= 14281: 14231: 14181: 14131: 14081: 14039: 13997: 13956: 13915: 13874: 13833: 13794: 13754: 13715: 13677:
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= 2863: 2882: 2905: 2929: 2952: 2979: 3007: 3034: 3066: 3097: 3128: 3163: 3197: 3232: 3269:
x= 13640: 13602: 13568: 13533: 13498: 13467: 13435: 13403: 13376: 13348: 13320: 13296: 13272: 13249: 13230:
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= 3306: 3343: 3383: 3422: 3461: 3502: 3543: 3584: 3625: 3667: 3709: 3746: 3783: 3783: 3832:
x= 13210: 13191: 13177: 13162: 13148: 13139: 13129: 13120: 13116: 13111: 13107: 13108: 13109: 13107: 13109:
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= 3882: 3931: 3980: 4030: 4079: 4129: 4178: 4227: 4277: 4326: 4375: 4425: 4474: 4524: 4573:
x= 13111: 13113: 13115: 13116: 13118: 13120: 13122: 13124: 13126: 13128: 13129: 13131: 13133: 13135: 13137:
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= 4622: 4672: 4721: 4771: 4820: 4869: 4919: 4968: 5018: 5067: 5116: 5166: 5215: 5264: 5314:
x= 13139: 13140: 13142: 13144: 13146: 13148: 13150: 13151: 13153: 13155: 13157: 13159: 13161: 13163: 13164:
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= 5363: 5413: 5462: 5511: 5561: 5610: 5660: 5709: 5758: 5808: 5857: 5907: 5956: 6005: 6055:
x= 13166: 13168: 13170: 13172: 13174: 13175: 13177: 13179: 13181: 13183: 13185: 13186: 13188: 13190: 13192:
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= 6104: 6153: 6203: 6252: 6302: 6351: 6400: 6450: 6499: 6549: 6598: 6647: 6697: 6746: 6796:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13194: 13196: 13198: 13199: 13201: 13203: 13205: 13207: 13209: 13210: 13212: 13214: 13216: 13218: 13220:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 6845: 6894: 6944: 6993: 7042: 7092: 7141: 7191: 7240: 7282: 7323: 7365: 7406: 7447: 7487:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13221: 13223: 13225: 13227: 13229: 13231: 13233: 13234: 13236: 13240: 13245: 13249: 13258: 13268: 13277:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 7527: 7566: 7605: 7642: 7680: 7717: 7751: 7786: 7820: 7852: 7883: 7914: 7941: 7969: 7996:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13291: 13306: 13320: 13339: 13359: 13378: 13402: 13425: 13449: 13477: 13505: 13533: 13564: 13596: 13627:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 8020: 8043: 8066: 8085: 8104: 8123: 8137: 8151: 8165: 8174: 8182: 8191: 8195: 8199: 8202:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13662: 13697: 13732: 13769: 13806: 13844: 13883: 13923: 13962: 14003: 14044: 14085: 14127: 14168: 14210:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 8201: 8200: 8202: 8200: 8197: 8195: 8193: 8191: 8189: 8187: 8184: 8182: 8180: 8178: 8176:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 14245: 14280: 14280: 14329: 14377: 14425: 14474: 14522: 14570: 14619: 14667: 14716: 14764: 14812: 14861:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 8174: 8171: 8169: 8167: 8165: 8163: 8161: 8158: 8156: 8154: 8152: 8150: 8148: 8145: 8141:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 14909: 14957: 15006: 15054: 15102: 15151: 15199: 15247: 15296: 15344: 15392: 15441: 15489: 15538: 15579:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 8136: 8132: 8122: 8112: 8103: 8088: 8073: 8059: 8039: 8020: 8000: 7976: 7952: 7928: 7900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 15621: 15662: 15703: 15744: 15785: 15824: 15863: 15902: 15939: 15976: 16013: 16048: 16082: 16116: 16147:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 7872: 7844: 7812: 7780: 7749: 7714: 7679: 7644: 7606: 7569: 7531: 7492: 7452: 7412: 7371:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16178: 16209: 16236: 16264: 16291: 16314: 16337: 16360: 16379: 16397: 16416: 16429: 16443: 16457: 16465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 7330: 7290: 7248: 7206: 7164: 7137: 7110: 7110: 7061: 7012: 6963: 6913: 6864: 6815: 6766:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~

```
 x=  16474: 16482: 16486: 16489: 16493: 16491: 16490: 16492: 16490: 16488: 16487: 16485: 16483: 16481: 16480:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   6717:  6668:  6618:  6569:  6520:  6471:  6422:  6373:  6324:  6274:  6225:  6176:  6127:  6078:  6029:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16478: 16476: 16474: 16472: 16471: 16469: 16467: 16465: 16463: 16462: 16460: 16458: 16456: 16455: 16453:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   5979:  5930:  5881:  5832:  5783:  5734:  5685:  5635:  5586:  5537:  5488:  5439:  5390:  5340:  5291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16451: 16449: 16447: 16446: 16444: 16442: 16440: 16438: 16437: 16435: 16433: 16431: 16430: 16428: 16426:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 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=   5242:  5193:  5144:  5095:  5046:  4996:  4947:  4898:  4849:  4800:  4751:  4701:  4680:  4658:  4636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16424: 16422: 16421: 16419: 16417: 16415: 16413: 16412: 16410: 16408: 16406: 16405: 16447: 16489: 16531:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   4614:  4592:  4570:  4548:  4526:  4504:  4483:  4461:  4439:  4417:  4395:  4373:  4351:  4329:  4307:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16573: 16615: 16657: 16699: 16741: 16783: 16825: 16867: 16909: 16952: 16994: 17036: 17078: 17120: 17162:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   4286:  4286:  4286:  4315:  4343:  4371:  4399:  4427:  4455:  4483:  4511:  4539:  4567:  4596:  4624:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17204: 17204: 17203: 17244: 17284: 17324: 17364: 17405: 17445: 17485: 17525: 17565: 17606: 17646: 17686:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   4652:  4680:  4708:  4736:  4764:  4786:  4808:  4829:  4847:  4864:  4881:  4893:  4905:  4917:  4924:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17726: 17767: 17807: 17847: 17887: 17923: 17959: 17994: 18033: 18071: 18109: 18149: 18189: 18229: 18270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   4931:  4939:  4940:  4942:  4944:  4941:  4937:  4934:  4925:  4917:  4908:  4894:  4881:  4867:  4849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18312: 18353: 18395: 18437: 18478: 18520: 18562: 18604: 18645: 18686: 18726: 18766: 18806: 18845: 18883:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   4830:  4811:  4788:  4765:  4742:  4715:  4688:  4660:  4629:  4598:  4567:  4539:  4510:  4482:  4482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18920: 18958: 18993: 19028: 19063: 19094: 19126: 19158: 19186: 19214: 19242: 19262: 19282: 19302: 19303:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 4441: 4399: 4357: 4315: 4274: 4232: 4190: 4148: 4106: 4065: 4023: 3981: 3939: 3898: 3856:
x= 19329: 19356: 19383: 19409: 19436: 19463: 19489: 19516: 19543: 19569: 19596: 19623: 19650: 19676: 19703:
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= 3848: 3839: 3831: 3817: 3802: 3788: 3768: 3749: 3730: 3706: 3682: 3658: 3630: 3602: 3574:
x= 19738: 19773: 19808: 19847: 19887: 19926: 19963: 20000: 20037: 20072: 20106: 20141: 20172: 20203: 20234:
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= 3543: 3511: 3479: 3453: 3427: 3428: 3387: 3346: 3305: 3264: 3223: 3183: 3142: 3101: 3060:
x= 20261: 20289: 20316: 20334: 20351: 20353: 20380: 20407: 20435: 20462: 20489: 20516: 20544: 20571: 20598:
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= 3019: 2978: 2937: 2896: 2855: 2814: 2773: 2732: 2691: 2650: 2609: 2568: 2532: 2496: 2460:
x= 20626: 20653: 20680: 20707: 20735: 20762: 20789: 20817: 20844: 20871: 20898: 20926: 20947: 20968: 20989:
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= 2421: 2383: 2344: 2304: 2264: 2223: 2182: 2140: 2099: 2057: 2015: 1973: 1932: 1890: 1849:
x= 21005: 21021: 21038: 21049: 21060: 21072: 21078: 21084: 21090: 21091: 21092: 21093: 21089: 21084: 21080:
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= 1808: 1767: 1726: 1687: 1648: 1608: 1571: 1534: 1497: 1463: 1428: 1394: 1363: 1332: 1300:
x= 21070: 21061: 21052: 21037: 21022: 21008: 20989: 20969: 20950: 20926: 20902: 20878: 20850: 20822: 20795:
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= 1273: 1246: 1218: 1204: 1190: 1188: 1160: 1132: 1104: 1076: 1048: 1020: 991: 963: 935:
x= 20763: 20731: 20700: 20678: 20657: 20658: 20617: 20576: 20535: 20494: 20452: 20411: 20370: 20329: 20288:
Qc : 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: 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= 907: 879: 851: 823: 795: 767: 739: 711: 682: 654: 626: 598: 570: 542: 514:
x= 20247: 20206: 20165: 20124: 20083: 20041: 20000: 19959: 19918: 19877: 19836: 19795: 19754: 19713: 19671:
Qc : 0.005: 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 : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 486: 458: 430: 402: 373: 345: 317: 289: 261: 233: 212: 190: 169: 152: 135:
x= 19630: 19589: 19548: 19507: 19466: 19425: 19384: 19343: 19301: 19260: 19224: 19188: 19152: 19114: 19076:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

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= 119: 107: 95: 83: 77: 70:
----------:------:------:------:------:------:
x= 19037: 18997: 18957: 18917: 18876: 18834:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Сс : 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= 19630.3 м, Y= 485.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0063197 доли ПДКмр|
| 0.0000632 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 332 град.
и скорости ветра 7.90 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	0180	Т	0.001960	0.0047772	75.6	75.6	2.4373724
2	0159	Т	0.00078000	0.0012506	19.8	95.4	1.6032933
			В сумме =	0.0060278	95.4		
			Суммарный вклад остальных =	0.000292	4.6		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
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

Код Ист.	Тип	H ~м~	D ~м~	Wo ~м/с~	V1 ~м3/с~	T градС	X1 ~м~	Y1 ~м~	X2 ~м~	Y2 ~м~	Alf гр.	F	КР	Ди	Выброс ~г/с~
0161	Т	14.0	0.17	10.00	0.2270	21.0	18935.63	1862.48				1.0	1.00	0	0.0002620
0162	Т	14.0	0.17	10.00	0.2270	21.0	18961.67	1885.63				1.0	1.00	0	0.0001310
0163	Т	14.0	0.17	10.00	0.2270	21.0	18990.61	1897.20				1.0	1.00	0	0.0002620
0164	Т	14.0	0.17	10.00	0.2270	21.0	18970.35	1885.63				1.0	1.00	0	0.0001310
0166	Т	14.0	0.24	10.00	0.4524	21.0	18955.88	1859.58				1.0	1.00	0	0.0005240
0168	Т	14.0	0.24	10.00	0.4524	21.0	18915.37	1865.37				1.0	1.00	0	0.0001310
0169	Т	14.0	0.17	10.00	0.2270	21.0	18996.39	1882.73				1.0	1.00	0	0.0001310
0171	Т	14.0	0.24	10.00	0.4524	21.0	18967.46	1902.99				1.0	1.00	0	0.0000010

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
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 п/п	Код Ист.	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	0161	0.000262	Т	0.009983	0.50	79.8
2	0162	0.000131	Т	0.004992	0.50	79.8
3	0163	0.000262	Т	0.009983	0.50	79.8
4	0164	0.000131	Т	0.004992	0.50	79.8
5	0166	0.000524	Т	0.019967	0.50	79.8
6	0168	0.000131	Т	0.004992	0.50	79.8
7	0169	0.000131	Т	0.004992	0.50	79.8
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

```
|   8 | 0171 |  0.00000100| Т  |   0.000038 |   0.50  |    79.8  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.001573 г/с                              |
|Сумма См по всем источникам =     0.059938 долей ПДК           |
|-----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с         |
|_________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
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 : 13637x10490 с шагом 1049
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 7.9(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
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
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 16316, Y= 3112
размеры: длина(по X)= 13637, ширина(по Y)= 10490, шаг сетки= 1049
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(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   |
   |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  8357 : Y-строка  1  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=180)
----------:___________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  7308 : Y-строка  2  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=180)
----------:___________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  6259 : Y-строка  3  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=180)
----------:___________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  5210 : Y-строка  4  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=180)
```

```
----------:______________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  4161 : Y-строка  5  Cmax=  0.002 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=179)
----------:______________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  3112 : Y-строка  6  Cmax=  0.003 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=179)
----------:______________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 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=  2063 : Y-строка  7  Cmax=  0.036 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=173)
----------:______________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.036: 0.004: 0.002: 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=  1014 : Y-строка  8  Cmax=  0.005 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=  1)
----------:______________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.003: 0.002: 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=   -35 : Y-строка  9  Cmax=  0.002 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=  1)
----------:______________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -1084 : Y-строка 10  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=  0)
----------:______________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -2133 : Y-строка 11  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=  0)
----------:______________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X= 18938.5 м,  Y=  2063.0 м
                                    ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0361746 доли ПДКмр|
                                    |      0.0003617 мг/м3    |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   173 град.
                    и скорости ветра  0.58 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0166 | Т | 0.00052400|   0.0124702 |  34.5  |  34.5 |  23.7981853  |
|  2 | 0163 | Т | 0.00026200|   0.0059275 |  16.4  |  50.9 |  22.6239853  |
```

```
|  3 | 0161 | T | 0.00026200|   0.0057627 |  15.9  |  66.8 |  21.9950924  |
|  4 | 0162 | T | 0.00013100|   0.0034925 |   9.7  |  76.4 |  26.6603394  |
|  5 | 0164 | T | 0.00013100|   0.0034167 |   9.4  |  85.9 |  26.0813904  |
|  6 | 0169 | T | 0.00013100|   0.0027453 |   7.6  |  93.5 |  20.9568443  |
|  7 | 0168 | T | 0.00013100|   0.0023316 |   6.4  |  99.9 |  17.7983990  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                 В сумме =   0.0361465    99.9                                 |
| Суммарный вклад остальных =   0.000028     0.1                                |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
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=    16316 м;  Y=     3112 |
     | Длина и ширина     : L=  13637 м;  B=  10490 м   |
     | Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1049 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 7.9(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
   |                                                                     |
 2-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 2
   |                                                                     |
 3-| .    .    .    .    .    .    .    .  0.000 0.001 0.000  .    .    .  |- 3
   |                                                                     |
 4-| .    .    .    .    .    .    .  0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  .    |- 4
   |                                                                     |
 5-| .    .    .    .    .    .  0.001 0.001 0.001 0.002 0.001 0.001 0.001  .    |- 5
   |                                                                     |
 6-C .    .    .    .    .  0.000 0.001 0.001 0.002 0.003 0.003 0.001 0.001 0.001 C- 6
   |                                                                     |
 7-| .    .    .    .    .  0.001 0.001 0.002 0.004 0.036 0.004 0.002 0.001 0.001 |- 7
   |                                    ^                                |
 8-| .    .    .    .    .  0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 8
   |                                                                     |
 9-| .    .    .    .    .    .  0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.000 |- 9
   |                                                                     |
10-| .    .    .    .    .    .  0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .    |-10
   |                                                                     |
11-| .    .    .    .    .    .    .  0.000 0.001 0.001 0.001 0.000  .    .  |-11
   |                                                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0361746 долей ПДКмр
= 0.0003617 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 18938.5 м
(X-столбец 10, Y-строка 7) Yм = 2063.0 м
При опасном направлении ветра : 173 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.58 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
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
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 621

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(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= 63: 62: 60: 59: 63: 67: 70: 79: 88: 98: 112: 126: 140: 159: 178:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 18793: 18751: 18709: 18667: 18626: 18584: 18542: 18501: 18461: 18420: 18380: 18341: 18301: 18264: 18227:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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= 196: 220: 243: 267: 294: 322: 350: 381: 412: 444: 478: 513: 547: 584: 622:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 18189: 18155: 18120: 18085: 18054: 18022: 17991: 17963: 17935: 17908: 17884: 17860: 17837: 17818: 17799:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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= 659: 698: 738: 777: 818: 859: 900: 941: 983: 1024: 1046: 1060: 1079: 1097: 1124:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 17779: 17765: 17751: 17737: 17727: 17718: 17709: 17705: 17701: 17697: 17697: 17687: 17658: 17628: 17596:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 1150: 1177: 1207: 1238: 1268: 1302: 1336: 1370: 1406: 1443: 1479: 1518: 1557: 1596: 1637:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 17564: 17531: 17503: 17474: 17445: 17420: 17396: 17371: 17351: 17330: 17310: 17295: 17279: 17263: 17253:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 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: 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= 1677: 1718: 1759: 1801: 1842: 1891: 1940: 1961: 1982: 2003: 2024: 2045: 2066: 2087: 2108:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 17242: 17232: 17226: 17221: 17216: 17216: 17215: 17172: 17129: 17086: 17043: 17000: 16957: 16914: 16871:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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= 2129: 2150: 2171: 2192: 2213: 2234: 2255: 2276: 2297: 2318: 2339: 2360: 2381: 2402: 2403:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 16828: 16785: 16742: 16698: 16655: 16612: 16569: 16526: 16483: 16440: 16397: 16354: 16311: 16268: 16268:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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= 2413: 2435: 2458: 2480: 2502: 2524: 2546: 2568: 2591: 2613: 2635: 2657: 2679: 2701: 2724:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 16244: 16202: 16159: 16116: 16074: 16031: 15988: 15946: 15903: 15860: 15818: 15775: 15732: 15690: 15647:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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= 2746: 2740: 2733: 2726: 2719: 2717: 2715: 2713: 2714: 2714: 2715: 2716: 2718: 2719: 2720:

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  15604: 15587: 15546: 15504: 15463: 15421: 15379: 15338: 15330: 15330: 15280: 15230: 15180: 15130: 15080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   2721:  2723:  2724:  2725:  2727:  2728:  2729:  2730:  2732:  2733:  2734:  2736:  2737:  2738:  2739:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  15030: 14980: 14930: 14880: 14830: 14780: 14730: 14680: 14630: 14580: 14530: 14481: 14431: 14381: 14331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   2741:  2742:  2743:  2745:  2746:  2750:  2753:  2757:  2766:  2775:  2784:  2798:  2812:  2826:  2844:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  14281: 14231: 14181: 14131: 14081: 14039: 13997: 13956: 13915: 13874: 13833: 13794: 13754: 13715: 13677:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   2863:  2882:  2905:  2929:  2952:  2979:  3007:  3034:  3066:  3097:  3128:  3163:  3197:  3232:  3269:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13640: 13602: 13568: 13533: 13498: 13467: 13435: 13403: 13376: 13348: 13320: 13296: 13272: 13249: 13230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   3306:  3343:  3383:  3422:  3461:  3502:  3543:  3584:  3625:  3667:  3709:  3746:  3783:  3783:  3832:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13210: 13191: 13177: 13162: 13148: 13139: 13129: 13120: 13116: 13111: 13107: 13108: 13109: 13107: 13109:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   3882:  3931:  3980:  4030:  4079:  4129:  4178:  4227:  4277:  4326:  4375:  4425:  4474:  4524:  4573:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13111: 13113: 13115: 13116: 13118: 13120: 13122: 13124: 13126: 13128: 13129: 13131: 13133: 13135: 13137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   4622:  4672:  4721:  4771:  4820:  4869:  4919:  4968:  5018:  5067:  5116:  5166:  5215:  5264:  5314:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13139: 13140: 13142: 13144: 13146: 13148: 13150: 13151: 13153: 13155: 13157: 13159: 13161: 13163: 13164:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   5363:  5413:  5462:  5511:  5561:  5610:  5660:  5709:  5758:  5808:  5857:  5907:  5956:  6005:  6055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13166: 13168: 13170: 13172: 13174: 13175: 13177: 13179: 13181: 13183: 13185: 13186: 13188: 13190: 13192:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   6104:  6153:  6203:  6252:  6302:  6351:  6400:  6450:  6499:  6549:  6598:  6647:  6697:  6746:  6796:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13194: 13196: 13198: 13199: 13201: 13203: 13205: 13207: 13209: 13210: 13212: 13214: 13216: 13218: 13220:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  6845:  6894:  6944:  6993:  7042:  7092:  7141:  7191:  7240:  7282:  7323:  7365:  7406:  7447:  7487:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13221: 13223: 13225: 13227: 13229: 13231: 13233: 13234: 13236: 13240: 13245: 13249: 13258: 13268: 13277:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  7527:  7566:  7605:  7642:  7680:  7717:  7751:  7786:  7820:  7852:  7883:  7914:  7941:  7969:  7996:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13291: 13306: 13320: 13339: 13359: 13378: 13402: 13425: 13449: 13477: 13505: 13533: 13564: 13596: 13627:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  8020:  8043:  8066:  8085:  8104:  8123:  8137:  8151:  8165:  8174:  8182:  8191:  8195:  8199:  8202:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13662: 13697: 13732: 13769: 13806: 13844: 13883: 13923: 13962: 14003: 14044: 14085: 14127: 14168: 14210:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  8201:  8200:  8202:  8200:  8197:  8195:  8193:  8191:  8189:  8187:  8184:  8182:  8180:  8178:  8176:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  14245: 14280: 14280: 14329: 14377: 14425: 14474: 14522: 14570: 14619: 14667: 14716: 14764: 14812: 14861:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  8174:  8171:  8169:  8167:  8165:  8163:  8161:  8158:  8156:  8154:  8152:  8150:  8148:  8145:  8141:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  14909: 14957: 15006: 15054: 15102: 15151: 15199: 15247: 15296: 15344: 15392: 15441: 15489: 15538: 15579:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  8136:  8132:  8122:  8112:  8103:  8088:  8073:  8059:  8039:  8020:  8000:  7976:  7952:  7928:  7900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  15621: 15662: 15703: 15744: 15785: 15824: 15863: 15902: 15939: 15976: 16013: 16048: 16082: 16116: 16147:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  7872:  7844:  7812:  7780:  7749:  7714:  7679:  7644:  7606:  7569:  7531:  7492:  7452:  7412:  7371:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16178: 16209: 16236: 16264: 16291: 16314: 16337: 16360: 16379: 16397: 16416: 16429: 16443: 16457: 16465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  7330:  7290:  7248:  7206:  7164:  7137:  7110:  7110:  7061:  7012:  6963:  6913:  6864:  6815:  6766:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16474: 16482: 16486: 16489: 16493: 16491: 16490: 16492: 16490: 16488: 16487: 16485: 16483: 16481: 16480:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  6717:  6668:  6618:  6569:  6520:  6471:  6422:  6373:  6324:  6274:  6225:  6176:  6127:  6078:  6029:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16478: 16476: 16474: 16472: 16471: 16469: 16467: 16465: 16463: 16462: 16460: 16458: 16456: 16455: 16453:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

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= 5979: 5930: 5881: 5832: 5783: 5734: 5685: 5635: 5586: 5537: 5488: 5439: 5390: 5340: 5291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16451: 16449: 16447: 16446: 16444: 16442: 16440: 16438: 16437: 16435: 16433: 16431: 16430: 16428: 16426:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5242: 5193: 5144: 5095: 5046: 4996: 4947: 4898: 4849: 4800: 4751: 4701: 4680: 4658: 4636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16424: 16422: 16421: 16419: 16417: 16415: 16413: 16412: 16410: 16408: 16406: 16405: 16447: 16489: 16531:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 4614: 4592: 4570: 4548: 4526: 4504: 4483: 4461: 4439: 4417: 4395: 4373: 4351: 4329: 4307:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16573: 16615: 16657: 16699: 16741: 16783: 16825: 16867: 16909: 16952: 16994: 17036: 17078: 17120: 17162:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 4286: 4286: 4286: 4315: 4343: 4371: 4399: 4427: 4455: 4483: 4511: 4539: 4567: 4596: 4624:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 17204: 17204: 17203: 17244: 17284: 17324: 17364: 17405: 17445: 17485: 17525: 17565: 17606: 17646: 17686:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 4652: 4680: 4708: 4736: 4764: 4786: 4808: 4829: 4847: 4864: 4881: 4893: 4905: 4917: 4924:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 17726: 17767: 17807: 17847: 17887: 17923: 17959: 17994: 18033: 18071: 18109: 18149: 18189: 18229: 18270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 4931: 4939: 4940: 4942: 4944: 4941: 4937: 4934: 4925: 4917: 4908: 4894: 4881: 4867: 4849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 18312: 18353: 18395: 18437: 18478: 18520: 18562: 18604: 18645: 18686: 18726: 18766: 18806: 18845: 18883:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 4830: 4811: 4788: 4765: 4742: 4715: 4688: 4660: 4629: 4598: 4567: 4539: 4510: 4482: 4482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 18920: 18958: 18993: 19028: 19063: 19094: 19126: 19158: 19186: 19214: 19242: 19262: 19282: 19302: 19303:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 4441: 4399: 4357: 4315: 4274: 4232: 4190: 4148: 4106: 4065: 4023: 3981: 3939: 3898: 3856:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 19329: 19356: 19383: 19409: 19436: 19463: 19489: 19516: 19543: 19569: 19596: 19623: 19650: 19676: 19703:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 3848: 3839: 3831: 3817: 3802: 3788: 3768: 3749: 3730: 3706: 3682: 3658: 3630: 3602: 3574:
~~~~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 19738: 19773: 19808: 19847: 19887: 19926: 19963: 20000: 20037: 20072: 20106: 20141: 20172: 20203: 20234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 3543: 3511: 3479: 3453: 3427: 3428: 3387: 3346: 3305: 3264: 3223: 3183: 3142: 3101: 3060:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 20261: 20289: 20316: 20334: 20351: 20353: 20380: 20407: 20435: 20462: 20489: 20516: 20544: 20571: 20598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 3019: 2978: 2937: 2896: 2855: 2814: 2773: 2732: 2691: 2650: 2609: 2568: 2532: 2496: 2460:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 20626: 20653: 20680: 20707: 20735: 20762: 20789: 20817: 20844: 20871: 20898: 20926: 20947: 20968: 20989:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 2421: 2383: 2344: 2304: 2264: 2223: 2182: 2140: 2099: 2057: 2015: 1973: 1932: 1890: 1849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 21005: 21021: 21038: 21049: 21060: 21072: 21078: 21084: 21090: 21091: 21092: 21093: 21089: 21084: 21080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 1808: 1767: 1726: 1687: 1648: 1608: 1571: 1534: 1497: 1463: 1428: 1394: 1363: 1332: 1300:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 21070: 21061: 21052: 21037: 21022: 21008: 20989: 20969: 20950: 20926: 20902: 20878: 20850: 20822: 20795:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 1273: 1246: 1218: 1204: 1190: 1188: 1160: 1132: 1104: 1076: 1048: 1020:   991:   963:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 20763: 20731: 20700: 20678: 20657: 20658: 20617: 20576: 20535: 20494: 20452: 20411: 20370: 20329: 20288:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   907:   879:   851:   823:   795:   767:   739:   711:   682:   654:   626:   598:   570:   542:   514:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 20247: 20206: 20165: 20124: 20083: 20041: 20000: 19959: 19918: 19877: 19836: 19795: 19754: 19713: 19671:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   486:   458:   430:   402:   373:   345:   317:   289:   261:   233:   212:   190:   169:   152:   135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 19630: 19589: 19548: 19507: 19466: 19425: 19384: 19343: 19301: 19260: 19224: 19188: 19152: 19114: 19076:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   119:   107:   95:   83:   77:   70:
----------:------:------:------:------:------:
 x= 19037: 18997: 18957: 18917: 18876: 18834:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
~~~~~~
~~~~~~

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
       Координаты точки :  X= 17697.3 м,  Y=  1045.5 м
                                  _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0027323 доли ПДКмр|
                                     |      0.0000273 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    57 град.
                     и скорости ветра  7.90 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0166 | T | 0.00052400|   0.0009200 |  33.7  |  33.7 |   1.7557290  |
|  2 | 0161 | T | 0.00026200|   0.0004644 |  17.0  |  50.7 |   1.7725333  |
|  3 | 0163 | T | 0.00026200|   0.0004418 |  16.2  |  66.8 |   1.6863455  |
|  4 | 0168 | T | 0.00013100|   0.0002324 |   8.5  |  75.3 |   1.7743902  |
|  5 | 0162 | T | 0.00013100|   0.0002254 |   8.2  |  83.6 |   1.7207105  |
|  6 | 0164 | T | 0.00013100|   0.0002248 |   8.2  |  91.8 |   1.7158582  |
|  7 | 0169 | T | 0.00013100|   0.0002217 |   8.1  |  99.9 |   1.6927409  |
|----------------------------------------------------------------------------|
|                В сумме =   0.0027306    99.9                               |
| Суммарный вклад остальных =   0.000002     0.1                             |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :007 Западно-Казахстанская область.
     Объект    :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
     Вар.расч. :6     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.04.2026 23:18
     Примесь   :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
               ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_____________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alf| F | КР  |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~~~|~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~|~~~|~~~~~|~~|~~~~~г/с~~~~
 0181  T    12.0  0.10 10.00  0.0785  21.0   19020.15    1616.32                        3.0 1.00   0 0.0003333


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :007 Западно-Казахстанская область.
     Объект    :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
     Вар.расч. :6     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.04.2026 23:18
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
     Примесь   :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
               ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

     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 | 0181 |    0.000333| T  |   0.545933 |   0.50 |    34.2  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.000333 г/с                                              |
|Сумма См по всем источникам =     0.545933 долей ПДК                       |
|-------------------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с                  |
|_________________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :007 Западно-Казахстанская область.
     Объект    :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
     Вар.расч. :6     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.04.2026 23:18
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
     Примесь   :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
               ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 13637x10490 с шагом 1049
```

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 7.9(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 16316, Y= 3112
размеры: длина(по X)= 13637, ширина(по Y)= 10490, шаг сетки= 1049
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 8357 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=179)
x= 9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 7308 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=179)
x= 9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6259 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=179)
x= 9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5210 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=179)
x= 9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4161 : Y-строка 5 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=178)
x= 9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3112 : Y-строка 6 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=177)
x= 9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.004: 0.002: 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=  2063 : Y-строка  7  Cmax=  0.038 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=170)
----------:_______________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.010: 0.038: 0.012: 0.003: 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=  1014 : Y-строка  8  Cmax=  0.027 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=  8)
----------:_______________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.009: 0.027: 0.011: 0.003: 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=   -35 : Y-строка  9  Cmax=  0.005 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=  3)
----------:_______________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.003: 0.002: 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= -1084 : Y-строка 10  Cmax=  0.002 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=  2)
----------:_______________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -2133 : Y-строка 11  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=  1)
----------:_______________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X= 18938.5 м,  Y=  2063.0 м

                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0382024 доли ПДКмр|
                                  |      0.0000382 мг/м3     |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   170 град.
                     и скорости ветра  4.60 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.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0181 | Т | 0.00033330|   0.0382024 | 100.0  | 100.0 | 114.6185989  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|                 В сумме =   0.0382024   100.0                            |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :007 Западно-Казахстанская область.
     Объект    :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
     Вар.расч. :6     Расч.год:  2026 (СП)     Расчет проводился 11.04.2026 23:18
     Примесь   :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
               ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3


        _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=    16316 м;  Y=     3112 |
      |  Длина и ширина     : L=  13637 м;  B=  10490 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1049 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 7.9(Uмр) м/с
```

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14
  *--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
1-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
  |                                                                    |
2-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 2
  |                                                                    |
3-| .    .    .    .    .    .    .  0.000 0.001 0.001 0.001 0.000  .    .  |- 3
  |                                                                    |
4-| .    .    .    .    .    .  0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .  |- 4
  |                                                                    |
5-| .    .    .    .    .  0.000 0.001 0.001 0.001 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 5
  |                                                                    |
6-C .    .    .    .    .  0.001 0.001 0.002 0.004 0.007 0.004 0.002 0.001 0.001 C- 6
  |                                                                    |
7-| .    .    .    .    .  0.001 0.001 0.002 0.010 0.038 0.012 0.003 0.001 0.001 |- 7
  |                                   ^                                |
8-| .    .    .    .    .  0.001 0.001 0.002 0.009 0.027 0.011 0.003 0.001 0.001 |- 8
  |                                                                    |
9-| .    .    .    .    .  0.001 0.001 0.001 0.003 0.005 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 9
  |                                                                    |
10-| .    .    .    .    .  0.000 0.001 0.001 0.001 0.002 0.001 0.001 0.001 0.000 |-10
  |                                                                    |
11-| .    .    .    .    .    .  0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .  |-11
  |                                                                    |
  |--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0382024 долей ПДКмр
= 0.0000382 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 18938.5 м
(X-столбец 10, Y-строка 7) Yм = 2063.0 м
При опасном направлении ветра : 170 град.
и "опасной" скорости ветра : 4.60 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 621
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(Uмр) м/с

```
          _____Расшифровка_обозначений_____
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
         | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ] |
  |~~~~~~~~~                              ~~~~~~~~~~~~~|
  | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	63:	62:	60:	59:	63:	67:	70:	79:	88:	98:	112:	126:	140:	159:	178:
x=	18793:	18751:	18709:	18667:	18626:	18584:	18542:	18501:	18461:	18420:	18380:	18341:	18301:	18264:	18227:
Qc :	0.006:	0.006:	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:
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=	196:	220:	243:	267:	294:	322:	350:	381:	412:	444:	478:	513:	547:	584:	622:
x=	18189:	18155:	18120:	18085:	18054:	18022:	17991:	17963:	17935:	17908:	17884:	17860:	17837:	17818:	17799:
Qc :	0.005:	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 :	0.000:	0.000:	0.000:	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= 659: 698: 738: 777: 818: 859: 900: 941: 983: 1024: 1046: 1060: 1079: 1097: 1124:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 17779: 17765: 17751: 17737: 17727: 17718: 17709: 17705: 17701: 17697: 17697: 17687: 17658: 17628: 17596:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 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= 1150: 1177: 1207: 1238: 1268: 1302: 1336: 1370: 1406: 1443: 1479: 1518: 1557: 1596: 1637:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 17564: 17531: 17503: 17474: 17445: 17420: 17396: 17371: 17351: 17330: 17310: 17295: 17279: 17263: 17253:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 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:
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= 1677: 1718: 1759: 1801: 1842: 1891: 1940: 1961: 1982: 2003: 2024: 2045: 2066: 2087: 2108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 17242: 17232: 17226: 17221: 17216: 17216: 17215: 17172: 17129: 17086: 17043: 17000: 16957: 16914: 16871:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.002: 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= 2129: 2150: 2171: 2192: 2213: 2234: 2255: 2276: 2297: 2318: 2339: 2360: 2381: 2402: 2403:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16828: 16785: 16742: 16698: 16655: 16612: 16569: 16526: 16483: 16440: 16397: 16354: 16311: 16268: 16268:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 2413: 2435: 2458: 2480: 2502: 2524: 2546: 2568: 2591: 2613: 2635: 2657: 2679: 2701: 2724:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16244: 16202: 16159: 16116: 16074: 16031: 15988: 15946: 15903: 15860: 15818: 15775: 15732: 15690: 15647:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 2746: 2740: 2733: 2726: 2719: 2717: 2715: 2713: 2714: 2714: 2715: 2716: 2718: 2719: 2720:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 15604: 15587: 15546: 15504: 15463: 15421: 15379: 15338: 15330: 15330: 15280: 15230: 15180: 15130: 15080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 2721: 2723: 2724: 2725: 2727: 2728: 2729: 2730: 2732: 2733: 2734: 2736: 2737: 2738: 2739:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 15030: 14980: 14930: 14880: 14830: 14780: 14730: 14680: 14630: 14580: 14530: 14481: 14431: 14381: 14331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 2741: 2742: 2743: 2745: 2746: 2750: 2753: 2757: 2766: 2775: 2784: 2798: 2812: 2826: 2844:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 14281: 14231: 14181: 14131: 14081: 14039: 13997: 13956: 13915: 13874: 13833: 13794: 13754: 13715: 13677:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 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= 2863: 2882: 2905: 2929: 2952: 2979: 3007: 3034: 3066: 3097: 3128: 3163: 3197: 3232: 3269:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13640: 13602: 13568: 13533: 13498: 13467: 13435: 13403: 13376: 13348: 13320: 13296: 13272: 13249: 13230:
~~~~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 3306: 3343: 3383: 3422: 3461: 3502: 3543: 3584: 3625: 3667: 3709: 3746: 3783: 3783: 3832:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13210: 13191: 13177: 13162: 13148: 13139: 13129: 13120: 13116: 13111: 13107: 13108: 13109: 13107: 13109:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 3882: 3931: 3980: 4030: 4079: 4129: 4178: 4227: 4277: 4326: 4375: 4425: 4474: 4524: 4573:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13111: 13113: 13115: 13116: 13118: 13120: 13122: 13124: 13126: 13128: 13129: 13131: 13133: 13135: 13137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 4622: 4672: 4721: 4771: 4820: 4869: 4919: 4968: 5018: 5067: 5116: 5166: 5215: 5264: 5314:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13139: 13140: 13142: 13144: 13146: 13148: 13150: 13151: 13153: 13155: 13157: 13159: 13161: 13163: 13164:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 5363: 5413: 5462: 5511: 5561: 5610: 5660: 5709: 5758: 5808: 5857: 5907: 5956: 6005: 6055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13166: 13168: 13170: 13172: 13174: 13175: 13177: 13179: 13181: 13183: 13185: 13186: 13188: 13190: 13192:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 6104: 6153: 6203: 6252: 6302: 6351: 6400: 6450: 6499: 6549: 6598: 6647: 6697: 6746: 6796:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13194: 13196: 13198: 13199: 13201: 13203: 13205: 13207: 13209: 13210: 13212: 13214: 13216: 13218: 13220:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 6845: 6894: 6944: 6993: 7042: 7092: 7141: 7191: 7240: 7282: 7323: 7365: 7406: 7447: 7487:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13221: 13223: 13225: 13227: 13229: 13231: 13233: 13234: 13236: 13240: 13245: 13249: 13258: 13268: 13277:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 7527: 7566: 7605: 7642: 7680: 7717: 7751: 7786: 7820: 7852: 7883: 7914: 7941: 7969: 7996:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13291: 13306: 13320: 13339: 13359: 13378: 13402: 13425: 13449: 13477: 13505: 13533: 13564: 13596: 13627:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 8020: 8043: 8066: 8085: 8104: 8123: 8137: 8151: 8165: 8174: 8182: 8191: 8195: 8199: 8202:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13662: 13697: 13732: 13769: 13806: 13844: 13883: 13923: 13962: 14003: 14044: 14085: 14127: 14168: 14210:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  8201:  8200:  8202:  8200:  8197:  8195:  8193:  8191:  8189:  8187:  8184:  8182:  8180:  8178:  8176:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  14245: 14280: 14280: 14329: 14377: 14425: 14474: 14522: 14570: 14619: 14667: 14716: 14764: 14812: 14861:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  8174:  8171:  8169:  8167:  8165:  8163:  8161:  8158:  8156:  8154:  8152:  8150:  8148:  8145:  8141:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  14909: 14957: 15006: 15054: 15102: 15151: 15199: 15247: 15296: 15344: 15392: 15441: 15489: 15538: 15579:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  8136:  8132:  8122:  8112:  8103:  8088:  8073:  8059:  8039:  8020:  8000:  7976:  7952:  7928:  7900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  15621: 15662: 15703: 15744: 15785: 15824: 15863: 15902: 15939: 15976: 16013: 16048: 16082: 16116: 16147:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  7872:  7844:  7812:  7780:  7749:  7714:  7679:  7644:  7606:  7569:  7531:  7492:  7452:  7412:  7371:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16178: 16209: 16236: 16264: 16291: 16314: 16337: 16360: 16379: 16397: 16416: 16429: 16443: 16457: 16465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  7330:  7290:  7248:  7206:  7164:  7137:  7110:  7110:  7061:  7012:  6963:  6913:  6864:  6815:  6766:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16474: 16482: 16486: 16489: 16493: 16491: 16490: 16492: 16490: 16488: 16487: 16485: 16483: 16481: 16480:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  6717:  6668:  6618:  6569:  6520:  6471:  6422:  6373:  6324:  6274:  6225:  6176:  6127:  6078:  6029:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16478: 16476: 16474: 16472: 16471: 16469: 16467: 16465: 16463: 16462: 16460: 16458: 16456: 16455: 16453:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  5979:  5930:  5881:  5832:  5783:  5734:  5685:  5635:  5586:  5537:  5488:  5439:  5390:  5340:  5291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16451: 16449: 16447: 16446: 16444: 16442: 16440: 16438: 16437: 16435: 16433: 16431: 16430: 16428: 16426:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.000: 0.000: 0.000: 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=  5242:  5193:  5144:  5095:  5046:  4996:  4947:  4898:  4849:  4800:  4751:  4701:  4680:  4658:  4636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16424: 16422: 16421: 16419: 16417: 16415: 16413: 16412: 16410: 16408: 16406: 16405: 16447: 16489: 16531:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  4614:  4592:  4570:  4548:  4526:  4504:  4483:  4461:  4439:  4417:  4395:  4373:  4351:  4329:  4307:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16573: 16615: 16657: 16699: 16741: 16783: 16825: 16867: 16909: 16952: 16994: 17036: 17078: 17120: 17162:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 4286: 4286: 4286: 4315: 4343: 4371: 4399: 4427: 4455: 4483: 4511: 4539: 4567: 4596: 4624:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 17204: 17204: 17203: 17244: 17284: 17324: 17364: 17405: 17445: 17485: 17525: 17565: 17606: 17646: 17686:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 4652: 4680: 4708: 4736: 4764: 4786: 4808: 4829: 4847: 4864: 4881: 4893: 4905: 4917: 4924:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 17726: 17767: 17807: 17847: 17887: 17923: 17959: 17994: 18033: 18071: 18109: 18149: 18189: 18229: 18270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 4931: 4939: 4940: 4942: 4944: 4941: 4937: 4934: 4925: 4917: 4908: 4894: 4881: 4867: 4849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 18312: 18353: 18395: 18437: 18478: 18520: 18562: 18604: 18645: 18686: 18726: 18766: 18806: 18845: 18883:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 4830: 4811: 4788: 4765: 4742: 4715: 4688: 4660: 4629: 4598: 4567: 4539: 4510: 4482: 4482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 18920: 18958: 18993: 19028: 19063: 19094: 19126: 19158: 19186: 19214: 19242: 19262: 19282: 19302: 19303:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 4441: 4399: 4357: 4315: 4274: 4232: 4190: 4148: 4106: 4065: 4023: 3981: 3939: 3898: 3856:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 19329: 19356: 19383: 19409: 19436: 19463: 19489: 19516: 19543: 19569: 19596: 19623: 19650: 19676: 19703:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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= 3848: 3839: 3831: 3817: 3802: 3788: 3768: 3749: 3730: 3706: 3682: 3658: 3630: 3602: 3574:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 19738: 19773: 19808: 19847: 19887: 19926: 19963: 20000: 20037: 20072: 20106: 20141: 20172: 20203: 20234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 3543: 3511: 3479: 3453: 3427: 3428: 3387: 3346: 3305: 3264: 3223: 3183: 3142: 3101: 3060:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 20261: 20289: 20316: 20334: 20351: 20353: 20380: 20407: 20435: 20462: 20489: 20516: 20544: 20571: 20598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 3019: 2978: 2937: 2896: 2855: 2814: 2773: 2732: 2691: 2650: 2609: 2568: 2532: 2496: 2460:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 20626: 20653: 20680: 20707: 20735: 20762: 20789: 20817: 20844: 20871: 20898: 20926: 20947: 20968: 20989:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 2421: 2383: 2344: 2304: 2264: 2223: 2182: 2140: 2099: 2057: 2015: 1973: 1932: 1890: 1849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 21005: 21021: 21038: 21049: 21060: 21072: 21078: 21084: 21090: 21091: 21092: 21093: 21089: 21084: 21080:
~~~~~~

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  1808:  1767:  1726:  1687:  1648:  1608:  1571:  1534:  1497:  1463:  1428:  1394:  1363:  1332:  1300:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  21070: 21061: 21052: 21037: 21022: 21008: 20989: 20969: 20950: 20926: 20902: 20878: 20850: 20822: 20795:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.000: 0.000: 0.000: 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=  1273:  1246:  1218:  1204:  1190:  1188:  1160:  1132:  1104:  1076:  1048:  1020:   991:   963:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20763: 20731: 20700: 20678: 20657: 20658: 20617: 20576: 20535: 20494: 20452: 20411: 20370: 20329: 20288:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 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=   907:   879:   851:   823:   795:   767:   739:   711:   682:   654:   626:   598:   570:   542:   514:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20247: 20206: 20165: 20124: 20083: 20041: 20000: 19959: 19918: 19877: 19836: 19795: 19754: 19713: 19671:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.009: 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: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________
 y=   486:   458:   430:   402:   373:   345:   317:   289:   261:   233:   212:   190:   169:   152:   135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  19630: 19589: 19548: 19507: 19466: 19425: 19384: 19343: 19301: 19260: 19224: 19188: 19152: 19114: 19076:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 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=   119:   107:    95:    83:    77:    70:
----------:------:------:------:------:------:
 x=  19037: 18997: 18957: 18917: 18876: 18834:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 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= 19753.7 м,  Y=   570.1 м

                                    ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0092445 доли ПДКмр|
                                    |       0.0000092 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   325 град.
                    и скорости ветра  7.90 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.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0181 | Т | 0.00033330|   0.0092445 | 100.0  | 100.0 |  27.7362804  |
|--------------------------------------------------------------------------|
|                В сумме =    0.0092445   100.0                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :007 Западно-Казахстанская область.
     Объект    :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
     Вар.расч. :6     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.04.2026 23:18
     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

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~
0103	T	49.7	0.90	12.00	7.63	21.0	18794.51	2164.32				1.0	1.00	0	0.0007500
0138	T	50.5	1.0	12.00	9.42	21.0	19246.98	2244.79				1.0	1.00	0	0.3443530
0139	T	50.5	1.0	12.00	9.42	21.0	19259.09	2226.23				1.0	1.00	0	0.3443530
0140	T	50.5	1.0	12.00	9.42	21.0	19275.43	2205.80				1.0	1.00	0	0.1362990
0159	T	14.0	0.31	10.00	0.7793	21.0	18941.42	1917.46				1.0	1.00	0	0.0007500
0172	T	36.0	0.75	29.80	13.17	180.0	18837.25	1740.95				1.0	1.00	0	0.6369270
0174	T	16.0	0.62	11.00	3.32	216.0	18851.72	1709.12				1.0	1.00	0	0.1430420
0175	T	16.0	0.62	11.00	3.32	216.0	18866.18	1691.76				1.0	1.00	0	0.1430420
0177	T	6.0	0.28	8.00	0.4926	21.0	19060.05	1839.33				1.0	1.00	0	0.0014053
0178	T	6.2	0.57	3.50	0.8931	21.0	19039.80	1827.76				1.0	1.00	0	0.0026500
0179	T	6.0	0.13	5.00	0.0614	21.0	19060.05	1821.97				1.0	1.00	0	0.0001700
0180	T	12.0	0.67	10.00	3.53	21.0	18989.45	1643.79				1.0	1.00	0	0.0155500
0189	T	12.0	0.25	10.00	0.4909	21.0	18892.50	1588.85				1.0	1.00	0	0.0003100
0190	T	13.0	0.25	10.00	0.4909	21.0	19002.38	1732.67				1.0	1.00	0	0.0026500

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
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	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	0103	0.000750	T	0.000074	0.50	283.3
2	0138	0.344353	T	0.032878	0.50	287.8
3	0139	0.344353	T	0.032878	0.50	287.8
4	0140	0.136299	T	0.013013	0.50	287.8
5	0159	0.000750	T	0.001429	0.50	79.8
6	0172	0.636927	T	0.028731	3.00	562.4
7	0174	0.143042	T	0.055248	2.52	219.8
8	0175	0.143042	T	0.055248	2.52	219.8
9	0177	0.001405	T	0.019335	0.50	34.2
10	0178	0.002650	T	0.033773	0.50	35.3
11	0179	0.000170	T	0.002339	0.50	34.2
12	0180	0.015550	T	0.025065	0.73	99.3
13	0189	0.000310	T	0.000846	0.50	68.4
14	0190	0.002650	T	0.006002	0.50	74.1

Суммарный Mq= 1.772251 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.306859 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.48 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13637x10490 с шагом 1049
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 7.9(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.48 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".

```
   Вар.расч. :6   Расч.год:  2026 (СП)     Расчет проводился 11.04.2026 23:18
   Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
         ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

   Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
   Расчет проводился на прямоугольнике 1
   с параметрами: координаты центра X= 16316,  Y= 3112
            размеры: длина(по X)= 13637, ширина(по Y)= 10490, шаг сетки= 1049
   Фоновая концентрация не задана
   Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(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  |
  |~~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~|
  | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  8357 : Y-строка  1  Cmax=  0.007 долей ПДК (x= 19987.5; напр.ветра=188)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 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=  7308 : Y-строка  2  Cmax=  0.009 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  6259 : Y-строка  3  Cmax=  0.012 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=179)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  5210 : Y-строка  4  Cmax=  0.018 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=179)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.018: 0.017: 0.015: 0.012: 0.009:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  4161 : Y-строка  5  Cmax=  0.030 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=177)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.018: 0.025: 0.030: 0.029: 0.022: 0.015: 0.011:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  3112 : Y-строка  6  Cmax=  0.056 долей ПДК (x= 19987.5; напр.ветра=219)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.024: 0.034: 0.053: 0.056: 0.030: 0.018: 0.012:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.011: 0.006: 0.004: 0.002:
Фоп:   98 :   99 :  100 :  101 :  104 :  107 :  112 :  120 :  137 :  168 :  219 :  240 :  249 :  254 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.73 : 0.75 : 0.75 : 0.71 : 0.64 : 0.79 : 0.76 : 0.75 : 0.75 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.015: 0.013: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0174 : 0138 : 0138 : 0172 : 0172 : 0172 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.015: 0.013: 0.006: 0.003: 0.002:
Ки : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0175 : 0139 : 0139 : 0139 : 0174 : 0175 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.008: 0.006: 0.003: 0.002:
Ки : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0172 : 0175 : 0174 : 0138 : 0175 : 0174 :
```

~~~~~~

```
 y=  2063 : Y-строка  7  Cmax=  0.110 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=193)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.029: 0.061: 0.110: 0.055: 0.033: 0.020: 0.013:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.012: 0.022: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003:
Фоп:   91 :   91 :   92 :   92 :   92 :   93 :   94 :   96 :  110 :  193 :  277 :  267 :  267 :  268 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.76 : 3.75 : 2.82 : 0.60 : 0.75 : 0.75 : 0.74 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.023: 0.046: 0.019: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0174 : 0139 : 0172 : 0172 : 0172 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.018: 0.044: 0.019: 0.006: 0.003: 0.002:
Ки : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0175 : 0138 : 0139 : 0175 : 0175 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.018: 0.020: 0.008: 0.006: 0.003: 0.002:
Ки : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0172 : 0140 : 0138 : 0174 : 0174 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1014 : Y-строка  8  Cmax=  0.086 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=353)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.029: 0.061: 0.086: 0.047: 0.028: 0.018: 0.012:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.012: 0.017: 0.009: 0.006: 0.004: 0.002:
Фоп:   85 :   84 :   84 :   83 :   81 :   79 :   75 :   69 :   53 :  353 :  302 :  294 :  286 :  282 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 4.23 : 3.36 : 3.26 : 4.11 : 0.75 : 0.75 : 0.74 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.012: 0.021: 0.029: 0.019: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0175 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.014: 0.028: 0.013: 0.005: 0.003: 0.002:
Ки : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.014: 0.026: 0.012: 0.005: 0.003: 0.002:
Ки : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0172 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -35 : Y-строка  9  Cmax=  0.035 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=358)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.016: 0.024: 0.035: 0.035: 0.029: 0.021: 0.015: 0.011:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1084 : Y-строка 10  Cmax=  0.021 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=  0)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.020: 0.021: 0.019: 0.015: 0.012: 0.009:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2133 : Y-строка 11  Cmax=  0.014 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=  0)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X= 18938.5 м,  Y=  2063.0 м

                                  ________________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1103875 доли ПДКмр|
                                  |       0.0220775 мг/м3    |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   193 град.
                      и скорости ветра  2.82 м/с
Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0174 | Т |    0.1430|  0.0462524 |  41.9  |  41.9 | 0.323348194  |
|  2 | 0175 | Т |    0.1430|  0.0441193 |  40.0  |  81.9 | 0.308435977  |
|  3 | 0172 | Т |    0.6369|  0.0196782 |  17.8  |  99.7 | 0.030895524  |
|------------------------------------------------------------------------|
|                 В сумме =   0.1100499    99.7                          |
```
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

| Суммарный вклад остальных = 0.000338 0.3 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 16316 м; Y= 3112 |
| Длина и ширина : L= 13637 м; B= 10490 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1049 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 7.9(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1-|	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	|- 1
2-|	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.008	0.007	0.006	|- 2
3-|	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.011	0.009	0.008	|- 3
4-|	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.014	0.016	0.018	0.017	0.015	0.012	0.009	|- 4
5-|	0.004	0.004	0.005	0.006	0.008	0.010	0.014	0.018	0.025	0.030	0.029	0.022	0.015	0.011	|- 5
6-C	0.004	0.004	0.005	0.007	0.009	0.012	0.016	0.024	0.034	0.053	0.056	0.030	0.018	0.012	C- 6
7-|	0.004	0.004	0.005	0.007	0.009	0.012	0.018	0.029	0.061	0.110	0.055	0.033	0.020	0.013	|- 7
8-|	0.004	0.004	0.005	0.007	0.009	0.012	0.018	0.029	0.061	0.086	0.047	0.028	0.018	0.012	|- 8
9-|	0.004	0.004	0.005	0.007	0.008	0.011	0.016	0.024	0.035	0.035	0.029	0.021	0.015	0.011	|- 9
10-|	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.010	0.013	0.017	0.020	0.021	0.019	0.015	0.012	0.009	|-10
11-|	0.003	0.004	0.005	0.005	0.007	0.008	0.010	0.012	0.013	0.014	0.013	0.011	0.009	0.008	|-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> Cм = 0.1103875 долей ПДКмр
= 0.0220775 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 18938.5 м
(X-столбец 10, Y-строка 7) Yм = 2063.0 м
При опасном направлении ветра : 193 град.
и "опасной" скорости ветра : 2.82 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 621
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(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 Qс [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
   |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    63:   62:   60:   59:   63:   67:   70:   79:   88:   98:  112:  126:  140:  159:  178:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18793: 18751: 18709: 18667: 18626: 18584: 18542: 18501: 18461: 18420: 18380: 18341: 18301: 18264: 18227:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043:
Cc : 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: 0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=   196:  220:  243:  267:  294:  322:  350:  381:  412:  444:  478:  513:  547:  584:  622:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18189: 18155: 18120: 18085: 18054: 18022: 17991: 17963: 17935: 17908: 17884: 17860: 17837: 17818: 17799:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.049:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=   659:  698:  738:  777:  818:  859:  900:  941:  983: 1024: 1046: 1060: 1079: 1097: 1124:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17779: 17765: 17751: 17737: 17727: 17718: 17709: 17705: 17701: 17697: 17697: 17687: 17658: 17628: 17596:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.049:
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:   45 :   46 :   48 :   49 :   51 :   52 :   53 :   55 :   56 :   58 :   59 :   59 :   61 :   62 :   63 :
Uоп: 3.76 : 3.70 : 3.69 : 3.65 : 3.63 : 3.56 : 3.52 : 3.52 : 3.45 : 3.45 : 3.45 : 3.39 : 3.45 : 3.44 : 3.38 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 :
Ви : 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: 0.011: 0.011:
Ки : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010:
Ки : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=  1150: 1177: 1207: 1238: 1268: 1302: 1336: 1370: 1406: 1443: 1479: 1518: 1557: 1596: 1637:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17564: 17531: 17503: 17474: 17445: 17420: 17396: 17371: 17351: 17330: 17310: 17295: 17279: 17263: 17253:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.048: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.043: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037:
Cc : 0.010: 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: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=  1677: 1718: 1759: 1801: 1842: 1891: 1940: 1961: 1982: 2003: 2024: 2045: 2066: 2087: 2108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17242: 17232: 17226: 17221: 17216: 17216: 17215: 17172: 17129: 17086: 17043: 17000: 16957: 16914: 16871:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=  2129: 2150: 2171: 2192: 2213: 2234: 2255: 2276: 2297: 2318: 2339: 2360: 2381: 2402: 2403:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16828: 16785: 16742: 16698: 16655: 16612: 16569: 16526: 16483: 16440: 16397: 16354: 16311: 16268: 16268:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022:
Cc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=  2413: 2435: 2458: 2480: 2502: 2524: 2546: 2568: 2591: 2613: 2635: 2657: 2679: 2701: 2724:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16244: 16202: 16159: 16116: 16074: 16031: 15988: 15946: 15903: 15860: 15818: 15775: 15732: 15690: 15647:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016:
Cc : 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: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
```

y= 2746: 2740: 2733: 2726: 2719: 2717: 2715: 2713: 2714: 2714: 2715: 2716: 2718: 2719: 2720:
x= 15604: 15587: 15546: 15504: 15463: 15421: 15379: 15338: 15330: 15330: 15280: 15230: 15180: 15130: 15080:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:
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= 2721: 2723: 2724: 2725: 2727: 2728: 2729: 2730: 2732: 2733: 2734: 2736: 2737: 2738: 2739:
x= 15030: 14980: 14930: 14880: 14830: 14780: 14730: 14680: 14630: 14580: 14530: 14481: 14431: 14381: 14331:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 2741: 2742: 2743: 2745: 2746: 2750: 2753: 2757: 2766: 2775: 2784: 2798: 2812: 2826: 2844:
x= 14281: 14231: 14181: 14131: 14081: 14039: 13997: 13956: 13915: 13874: 13833: 13794: 13754: 13715: 13677:
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: 0.009: 0.009: 0.009:
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= 2863: 2882: 2905: 2929: 2952: 2979: 3007: 3034: 3066: 3097: 3128: 3163: 3197: 3232: 3269:
x= 13640: 13602: 13568: 13533: 13498: 13467: 13435: 13403: 13376: 13348: 13320: 13296: 13272: 13249: 13230:
Qc : 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: 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= 3306: 3343: 3383: 3422: 3461: 3502: 3543: 3584: 3625: 3667: 3709: 3746: 3783: 3783: 3832:
x= 13210: 13191: 13177: 13162: 13148: 13139: 13129: 13120: 13116: 13111: 13107: 13108: 13109: 13107: 13109:
Qc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 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= 3882: 3931: 3980: 4030: 4079: 4129: 4178: 4227: 4277: 4326: 4375: 4425: 4474: 4524: 4573:
x= 13111: 13113: 13115: 13116: 13118: 13120: 13122: 13124: 13126: 13128: 13129: 13131: 13133: 13135: 13137:
Qc : 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:
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= 4622: 4672: 4721: 4771: 4820: 4869: 4919: 4968: 5018: 5067: 5116: 5166: 5215: 5264: 5314:
x= 13139: 13140: 13142: 13144: 13146: 13148: 13150: 13151: 13153: 13155: 13157: 13159: 13161: 13163: 13164:
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: 0.006:
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= 5363: 5413: 5462: 5511: 5561: 5610: 5660: 5709: 5758: 5808: 5857: 5907: 5956: 6005: 6055:
x= 13166: 13168: 13170: 13172: 13174: 13175: 13177: 13179: 13181: 13183: 13185: 13186: 13188: 13190: 13192:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 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= 6104: 6153: 6203: 6252: 6302: 6351: 6400: 6450: 6499: 6549: 6598: 6647: 6697: 6746: 6796:
x= 13194: 13196: 13198: 13199: 13201: 13203: 13205: 13207: 13209: 13210: 13212: 13214: 13216: 13218: 13220:
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: 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: 0.001:
~~~~~~

y= 6845: 6894: 6944: 6993: 7042: 7092: 7141: 7191: 7240: 7282: 7323: 7365: 7406: 7447: 7487:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13221: 13223: 13225: 13227: 13229: 13231: 13233: 13234: 13236: 13240: 13245: 13249: 13258: 13268: 13277:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 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: 0.001:
~~~~~~

y= 7527: 7566: 7605: 7642: 7680: 7717: 7751: 7786: 7820: 7852: 7883: 7914: 7941: 7969: 7996:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13291: 13306: 13320: 13339: 13359: 13378: 13402: 13425: 13449: 13477: 13505: 13533: 13564: 13596: 13627:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 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: 0.001:
~~~~~~

y= 8020: 8043: 8066: 8085: 8104: 8123: 8137: 8151: 8165: 8174: 8182: 8191: 8195: 8199: 8202:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13662: 13697: 13732: 13769: 13806: 13844: 13883: 13923: 13962: 14003: 14044: 14085: 14127: 14168: 14210:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 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: 0.001:
~~~~~~

y= 8201: 8200: 8202: 8200: 8197: 8195: 8193: 8191: 8189: 8187: 8184: 8182: 8180: 8178: 8176:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 14245: 14280: 14280: 14329: 14377: 14425: 14474: 14522: 14570: 14619: 14667: 14716: 14764: 14812: 14861:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 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: 0.001:
~~~~~~

y= 8174: 8171: 8169: 8167: 8165: 8163: 8161: 8158: 8156: 8154: 8152: 8150: 8148: 8145: 8141:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 14909: 14957: 15006: 15054: 15102: 15151: 15199: 15247: 15296: 15344: 15392: 15441: 15489: 15538: 15579:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 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= 8136: 8132: 8122: 8112: 8103: 8088: 8073: 8059: 8039: 8020: 8000: 7976: 7952: 7928: 7900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 15621: 15662: 15703: 15744: 15785: 15824: 15863: 15902: 15939: 15976: 16013: 16048: 16082: 16116: 16147:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 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= 7872: 7844: 7812: 7780: 7749: 7714: 7679: 7644: 7606: 7569: 7531: 7492: 7452: 7412: 7371:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16178: 16209: 16236: 16264: 16291: 16314: 16337: 16360: 16379: 16397: 16416: 16429: 16443: 16457: 16465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
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= 7330: 7290: 7248: 7206: 7164: 7137: 7110: 7110: 7061: 7012: 6963: 6913: 6864: 6815: 6766:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16474: 16482: 16486: 16489: 16493: 16491: 16490: 16492: 16490: 16488: 16487: 16485: 16483: 16481: 16480:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 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 : 0.001: 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= 6717: 6668: 6618: 6569: 6520: 6471: 6422: 6373: 6324: 6274: 6225: 6176: 6127: 6078: 6029:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~

```
 x=  16478: 16476: 16474: 16472: 16471: 16469: 16467: 16465: 16463: 16462: 16460: 16458: 16456: 16455: 16453:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________________
 y=   5979:  5930:  5881:  5832:  5783:  5734:  5685:  5635:  5586:  5537:  5488:  5439:  5390:  5340:  5291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16451: 16449: 16447: 16446: 16444: 16442: 16440: 16438: 16437: 16435: 16433: 16431: 16430: 16428: 16426:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
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=   5242:  5193:  5144:  5095:  5046:  4996:  4947:  4898:  4849:  4800:  4751:  4701:  4680:  4658:  4636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16424: 16422: 16421: 16419: 16417: 16415: 16413: 16412: 16410: 16408: 16406: 16405: 16447: 16489: 16531:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015:
Cc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________________
 y=   4614:  4592:  4570:  4548:  4526:  4504:  4483:  4461:  4439:  4417:  4395:  4373:  4351:  4329:  4307:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16573: 16615: 16657: 16699: 16741: 16783: 16825: 16867: 16909: 16952: 16994: 17036: 17078: 17120: 17162:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 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: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________________
 y=   4286:  4286:  4286:  4315:  4343:  4371:  4399:  4427:  4455:  4483:  4511:  4539:  4567:  4596:  4624:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17204: 17204: 17203: 17244: 17284: 17324: 17364: 17405: 17445: 17485: 17525: 17565: 17606: 17646: 17686:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
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=   4652:  4680:  4708:  4736:  4764:  4786:  4808:  4829:  4847:  4864:  4881:  4893:  4905:  4917:  4924:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17726: 17767: 17807: 17847: 17887: 17923: 17959: 17994: 18033: 18071: 18109: 18149: 18189: 18229: 18270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 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 : 0.004: 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=   4931:  4939:  4940:  4942:  4944:  4941:  4937:  4934:  4925:  4917:  4908:  4894:  4881:  4867:  4849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18312: 18353: 18395: 18437: 18478: 18520: 18562: 18604: 18645: 18686: 18726: 18766: 18806: 18845: 18883:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
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=   4830:  4811:  4788:  4765:  4742:  4715:  4688:  4660:  4629:  4598:  4567:  4539:  4510:  4482:  4482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18920: 18958: 18993: 19028: 19063: 19094: 19126: 19158: 19186: 19214: 19242: 19262: 19282: 19302: 19303:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 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: 0.026:
Cc : 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: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________________
 y=   4441:  4399:  4357:  4315:  4274:  4232:  4190:  4148:  4106:  4065:  4023:  3981:  3939:  3898:  3856:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  19329: 19356: 19383: 19409: 19436: 19463: 19489: 19516: 19543: 19569: 19596: 19623: 19650: 19676: 19703:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
```

```
________________________________________________________________________________________________________________
 y=  3848:  3839:  3831:  3817:  3802:  3788:  3768:  3749:  3730:  3706:  3682:  3658:  3630:  3602:  3574:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  19738: 19773: 19808: 19847: 19887: 19926: 19963: 20000: 20037: 20072: 20106: 20141: 20172: 20203: 20234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.038: 0.038:
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: 0.008: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________________
 y=  3543:  3511:  3479:  3453:  3427:  3428:  3387:  3346:  3305:  3264:  3223:  3183:  3142:  3101:  3060:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20261: 20289: 20316: 20334: 20351: 20353: 20380: 20407: 20435: 20462: 20489: 20516: 20544: 20571: 20598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
Cc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________________
 y=  3019:  2978:  2937:  2896:  2855:  2814:  2773:  2732:  2691:  2650:  2609:  2568:  2532:  2496:  2460:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20626: 20653: 20680: 20707: 20735: 20762: 20789: 20817: 20844: 20871: 20898: 20926: 20947: 20968: 20989:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034:
Cc : 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: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________________
 y=  2421:  2383:  2344:  2304:  2264:  2223:  2182:  2140:  2099:  2057:  2015:  1973:  1932:  1890:  1849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  21005: 21021: 21038: 21049: 21060: 21072: 21078: 21084: 21090: 21091: 21092: 21093: 21089: 21084: 21080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031:
Cc : 0.007: 0.007: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________________
 y=  1808:  1767:  1726:  1687:  1648:  1608:  1571:  1534:  1497:  1463:  1428:  1394:  1363:  1332:  1300:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  21070: 21061: 21052: 21037: 21022: 21008: 20989: 20969: 20950: 20926: 20902: 20878: 20850: 20822: 20795:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________________
 y=  1273:  1246:  1218:  1204:  1190:  1188:  1160:  1132:  1104:  1076:  1048:  1020:   991:   963:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20763: 20731: 20700: 20678: 20657: 20658: 20617: 20576: 20535: 20494: 20452: 20411: 20370: 20329: 20288:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.036:
Cc : 0.006: 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=   907:   879:   851:   823:   795:   767:   739:   711:   682:   654:   626:   598:   570:   542:   514:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20247: 20206: 20165: 20124: 20083: 20041: 20000: 19959: 19918: 19877: 19836: 19795: 19754: 19713: 19671:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.037: 0.037: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
Cc : 0.007: 0.007: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________________
 y=   486:   458:   430:   402:   373:   345:   317:   289:   261:   233:   212:   190:   169:   152:   135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  19630: 19589: 19548: 19507: 19466: 19425: 19384: 19343: 19301: 19260: 19224: 19188: 19152: 19114: 19076:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038:
Cc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
______________________________________________
 y=   119:   107:    95:    83:    77:    70:
----------:------:------:------:------:------:
 x=  19037: 18997: 18957: 18917: 18876: 18834:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
```

Cc : 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= 17697.3 м, Y= 1045.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0523559 доли ПДКмр|
| 0.0104712 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 59 град.
и скорости ветра 3.45 м/с
Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0172	T	0.6369	0.0191896	36.7	36.7	0.030128339
2	0174	T	0.1430	0.0120040	22.9	59.6	0.083919570
3	0175	T	0.1430	0.0115801	22.1	81.7	0.080955625
4	0139	T	0.3444	0.0033549	6.4	88.1	0.009742578
5	0138	T	0.3444	0.0030711	5.9	94.0	0.008918494
6	0140	T	0.1363	0.0014553	2.8	96.8	0.010677574
			В сумме =	0.0506550	96.8		
			Суммарный вклад остальных =	0.001701	3.2		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

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
0138	T	50.5	1.0	12.00	9.42	21.0	19246.98	2244.79				1.0	1.00	0	0.0559570
0139	T	50.5	1.0	12.00	9.42	21.0	19259.09	2226.23				1.0	1.00	0	0.0559570
0140	T	50.5	1.0	12.00	9.42	21.0	19275.43	2205.80				1.0	1.00	0	0.0221490
0172	T	36.0	0.75	29.80	13.17	180.0	18837.25	1740.95				1.0	1.00	0	0.1035010
0174	T	16.0	0.62	11.00	3.32	216.0	18851.72	1709.12				1.0	1.00	0	0.0232440
0175	T	16.0	0.62	11.00	3.32	216.0	18866.18	1691.76				1.0	1.00	0	0.0232440
0177	T	6.0	0.28	8.00	0.4926	21.0	19060.05	1839.33				1.0	1.00	0	0.0002284
0178	T	6.2	0.57	3.50	0.8931	21.0	19039.80	1827.76				1.0	1.00	0	0.0004300
0179	T	6.0	0.13	5.00	0.0614	21.0	19060.05	1821.97				1.0	1.00	0	0.0000300
0189	T	12.0	0.25	10.00	0.4909	21.0	18892.50	1588.85				1.0	1.00	0	0.0000500
0190	T	13.0	0.25	10.00	0.4909	21.0	19002.38	1732.67				1.0	1.00	0	0.0004300

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
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	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0138	0.055957	T	0.002671	0.50	287.8
2	0139	0.055957	T	0.002671	0.50	287.8
3	0140	0.022149	T	0.001057	0.50	287.8
4	0172	0.103501	T	0.002334	3.00	562.4
5	0174	0.023244	T	0.004489	2.52	219.8
6	0175	0.023244	T	0.004489	2.52	219.8
7	0177	0.000228	T	0.001571	0.50	34.2
8	0178	0.000430	T	0.002740	0.50	35.3
9	0179	0.000030	T	0.000206	0.50	34.2

```
|  10 | 0189 |    0.000050| T |   0.000068 |   0.50  |    68.4  |
|  11 | 0190 |    0.000430| T |   0.000487 |   0.50  |    74.1  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.285220 г/с                                                 |
|Сумма См по всем источникам =     0.022785 долей ПДК                         |
|--------------------------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      1.55 м/с                       |
|--------------------------------------------------------------------------------|
|Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК                 |
|________________________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
  ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
    Город   :007 Западно-Казахстанская область.
    Объект   :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
    Вар.расч. :6   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 11.04.2026 23:18
    Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
    Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
            ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

    Фоновая концентрация не задана

    Расчет по прямоугольнику 001 : 13637x10490 с шагом 1049
    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 7.9(Ump) м/с
    Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 1.55 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
  ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
    Город   :007 Западно-Казахстанская область.
    Объект   :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
    Вар.расч. :6   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 11.04.2026 23:18
    Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
            ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
  ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
    Город   :007 Западно-Казахстанская область.
    Объект   :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
    Вар.расч. :6   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 11.04.2026 23:18
    Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
            ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
  ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
    Город   :007 Западно-Казахстанская область.
    Объект   :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
    Вар.расч. :6   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 11.04.2026 23:18
    Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
            ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
  ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
    Город   :007 Западно-Казахстанская область.
    Объект   :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
    Вар.расч. :6   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 11.04.2026 23:18
    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

```
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alf| F | КР  |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~~~|~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~|~~~|~~~~~|~~~|~~~~~~~~~~|гр.|~~~~|~~~~~~~|~~~|~~~~г/с~~~~
 0157  T    14.0  0.25 10.00  0.4909  21.0   19504.18   1803.45                                1.0 1.00   0 0.0270200
```

0161	T	14.0	0.17	10.00	0.2270	21.0	18935.63	1862.48		1.0	1.00	0	0.0002640
0162	T	14.0	0.17	10.00	0.2270	21.0	18961.67	1885.63		1.0	1.00	0	0.0001320
0163	T	14.0	0.17	10.00	0.2270	21.0	18990.61	1897.20		1.0	1.00	0	0.0002640
0164	T	14.0	0.17	10.00	0.2270	21.0	18970.35	1885.63		1.0	1.00	0	0.0001320
0166	T	14.0	0.24	10.00	0.4524	21.0	18955.88	1859.58		1.0	1.00	0	0.0005280
0168	T	14.0	0.24	10.00	0.4524	21.0	18915.37	1865.37		1.0	1.00	0	0.0001320
0169	T	14.0	0.17	10.00	0.2270	21.0	18996.39	1882.73		1.0	1.00	0	0.0001320
0171	T	14.0	0.24	10.00	0.4524	21.0	18967.46	1902.99		1.0	1.00	0	0.0000500

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
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	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0157	0.027020	T	0.051479	0.50	79.8
2	0161	0.000264	T	0.000503	0.50	79.8
3	0162	0.000132	T	0.000251	0.50	79.8
4	0163	0.000264	T	0.000503	0.50	79.8
5	0164	0.000132	T	0.000251	0.50	79.8
6	0166	0.000528	T	0.001006	0.50	79.8
7	0168	0.000132	T	0.000251	0.50	79.8
8	0169	0.000132	T	0.000251	0.50	79.8
9	0171	0.000050	T	0.000095	0.50	79.8

Суммарный Mq= 0.028654 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.054592 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13637x10490 с шагом 1049
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 7.9(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 16316, Y= 3112
размеры: длина(по X)= 13637, ширина(по Y)= 10490, шаг сетки= 1049
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(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   |
   |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  8357 : Y-строка  1  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19987.5; напр.ветра=184)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  7308 : Y-строка  2  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19987.5; напр.ветра=185)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  6259 : Y-строка  3  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=173)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  5210 : Y-строка  4  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 19987.5; напр.ветра=188)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  4161 : Y-строка  5  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 19987.5; напр.ветра=192)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3112 : Y-строка  6  Cmax=  0.003 долей ПДК (x= 19987.5; напр.ветра=200)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2063 : Y-строка  7  Cmax=  0.010 долей ПДК (x= 19987.5; напр.ветра=242)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.008: 0.010: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1014 : Y-строка  8  Cmax=  0.004 долей ПДК (x= 19987.5; напр.ветра=329)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -35 : Y-строка  9  Cmax=  0.002 долей ПДК (x= 19987.5; напр.ветра=345)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 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= -1084 : Y-строка 10  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 19987.5; напр.ветра=350)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -2133 : Y-строка 11  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 19987.5; напр.ветра=353)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
       Координаты точки :  X= 19987.5 м,  Y=  2063.0 м
                           _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0097130 доли ПДКмр|
                           |       0.0019426 мг/м3     |
                           ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   242 град.
                    и скорости ветра  1.00 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0157 | T |     0.0270|   0.0096376 |  99.2  |  99.2 | 0.356683314  |
|----------------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =   0.0096376    99.2                             |
| Суммарный вклад остальных =   0.000075     0.8                             |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :007 Западно-Казахстанская область.
     Объект    :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
     Вар.расч. :6     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.04.2026 23:18
     Примесь   :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
              ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=    16316 м;  Y=     3112 |
     |  Длина и ширина     : L=  13637 м;  B=  10490 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1049 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 7.9(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14
    *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
  1-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
    |                                                                     |
  2-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 2
    |                                                                     |
  3-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 3
    |                                                                     |
  4-| .    .    .    .    .    .    .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  .   |- 4
    |                                                                     |
  5-| .    .    .    .    .    .    .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 |- 5
    |                                                                     |
  6-C .    .    .    .    .    .    0.001 0.001 0.002 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001 C- 6
    |                                                                     |
  7-| .    .    .    .    .    .    0.001 0.001 0.002 0.008 0.010 0.002 0.001 0.001 |- 7
    |                                        ^    ^                       |
  8-| .    .    .    .    .    .    0.001 0.001 0.002 0.004 0.004 0.002 0.001 0.001 |- 8
    |                                                                     |
  9-| .    .    .    .    .    .    0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 9
    |                                                                     |
 10-| .    .    .    .    .    .    .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .   |-10
```

```
   |                                                              |
11-| .   .   .   .   .   .   .   .   .  0.000 0.001 0.001 0.000 .  .  |-11
   |                                                              |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0097130 долей ПДКмр
= 0.0019426 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 19987.5 м
(X-столбец 11, Y-строка 7) Yм = 2063.0 м
При опасном направлении ветра : 242 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 621
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(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=   63:   62:   60:   59:   63:   67:   70:   79:   88:   98:  112:  126:  140:  159:  178:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 18793: 18751: 18709: 18667: 18626: 18584: 18542: 18501: 18461: 18420: 18380: 18341: 18301: 18264: 18227:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  196:  220:  243:  267:  294:  322:  350:  381:  412:  444:  478:  513:  547:  584:  622:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 18189: 18155: 18120: 18085: 18054: 18022: 17991: 17963: 17935: 17908: 17884: 17860: 17837: 17818: 17799:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  659:  698:  738:  777:  818:  859:  900:  941:  983: 1024: 1046: 1060: 1079: 1097: 1124:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 17779: 17765: 17751: 17737: 17727: 17718: 17709: 17705: 17701: 17697: 17697: 17687: 17658: 17628: 17596:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 1150: 1177: 1207: 1238: 1268: 1302: 1336: 1370: 1406: 1443: 1479: 1518: 1557: 1596: 1637:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 17564: 17531: 17503: 17474: 17445: 17420: 17396: 17371: 17351: 17330: 17310: 17295: 17279: 17263: 17253:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 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= 1677: 1718: 1759: 1801: 1842: 1891: 1940: 1961: 1982: 2003: 2024: 2045: 2066: 2087: 2108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
 x=  17242: 17232: 17226: 17221: 17216: 17216: 17215: 17172: 17129: 17086: 17043: 17000: 16957: 16914: 16871:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   2129:  2150:  2171:  2192:  2213:  2234:  2255:  2276:  2297:  2318:  2339:  2360:  2381:  2402:  2403:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16828: 16785: 16742: 16698: 16655: 16612: 16569: 16526: 16483: 16440: 16397: 16354: 16311: 16268: 16268:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   2413:  2435:  2458:  2480:  2502:  2524:  2546:  2568:  2591:  2613:  2635:  2657:  2679:  2701:  2724:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16244: 16202: 16159: 16116: 16074: 16031: 15988: 15946: 15903: 15860: 15818: 15775: 15732: 15690: 15647:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   2746:  2740:  2733:  2726:  2719:  2717:  2715:  2713:  2714:  2714:  2715:  2716:  2718:  2719:  2720:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  15604: 15587: 15546: 15504: 15463: 15421: 15379: 15338: 15330: 15330: 15280: 15230: 15180: 15130: 15080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________
 y=   2721:  2723:  2724:  2725:  2727:  2728:  2729:  2730:  2732:  2733:  2734:  2736:  2737:  2738:  2739:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  15030: 14980: 14930: 14880: 14830: 14780: 14730: 14680: 14630: 14580: 14530: 14481: 14431: 14381: 14331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   2741:  2742:  2743:  2745:  2746:  2750:  2753:  2757:  2766:  2775:  2784:  2798:  2812:  2826:  2844:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  14281: 14231: 14181: 14131: 14081: 14039: 13997: 13956: 13915: 13874: 13833: 13794: 13754: 13715: 13677:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   2863:  2882:  2905:  2929:  2952:  2979:  3007:  3034:  3066:  3097:  3128:  3163:  3197:  3232:  3269:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13640: 13602: 13568: 13533: 13498: 13467: 13435: 13403: 13376: 13348: 13320: 13296: 13272: 13249: 13230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   3306:  3343:  3383:  3422:  3461:  3502:  3543:  3584:  3625:  3667:  3709:  3746:  3783:  3783:  3832:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13210: 13191: 13177: 13162: 13148: 13139: 13129: 13120: 13116: 13111: 13107: 13108: 13109: 13107: 13109:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   3882:  3931:  3980:  4030:  4079:  4129:  4178:  4227:  4277:  4326:  4375:  4425:  4474:  4524:  4573:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13111: 13113: 13115: 13116: 13118: 13120: 13122: 13124: 13126: 13128: 13129: 13131: 13133: 13135: 13137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  4622:  4672:  4721:  4771:  4820:  4869:  4919:  4968:  5018:  5067:  5116:  5166:  5215:  5264:  5314:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13139: 13140: 13142: 13144: 13146: 13148: 13150: 13151: 13153: 13155: 13157: 13159: 13161: 13163: 13164:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  5363:  5413:  5462:  5511:  5561:  5610:  5660:  5709:  5758:  5808:  5857:  5907:  5956:  6005:  6055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13166: 13168: 13170: 13172: 13174: 13175: 13177: 13179: 13181: 13183: 13185: 13186: 13188: 13190: 13192:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  6104:  6153:  6203:  6252:  6302:  6351:  6400:  6450:  6499:  6549:  6598:  6647:  6697:  6746:  6796:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13194: 13196: 13198: 13199: 13201: 13203: 13205: 13207: 13209: 13210: 13212: 13214: 13216: 13218: 13220:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  6845:  6894:  6944:  6993:  7042:  7092:  7141:  7191:  7240:  7282:  7323:  7365:  7406:  7447:  7487:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13221: 13223: 13225: 13227: 13229: 13231: 13233: 13234: 13236: 13240: 13245: 13249: 13258: 13268: 13277:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  7527:  7566:  7605:  7642:  7680:  7717:  7751:  7786:  7820:  7852:  7883:  7914:  7941:  7969:  7996:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13291: 13306: 13320: 13339: 13359: 13378: 13402: 13425: 13449: 13477: 13505: 13533: 13564: 13596: 13627:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  8020:  8043:  8066:  8085:  8104:  8123:  8137:  8151:  8165:  8174:  8182:  8191:  8195:  8199:  8202:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13662: 13697: 13732: 13769: 13806: 13844: 13883: 13923: 13962: 14003: 14044: 14085: 14127: 14168: 14210:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  8201:  8200:  8202:  8200:  8197:  8195:  8193:  8191:  8189:  8187:  8184:  8182:  8180:  8178:  8176:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  14245: 14280: 14280: 14329: 14377: 14425: 14474: 14522: 14570: 14619: 14667: 14716: 14764: 14812: 14861:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  8174:  8171:  8169:  8167:  8165:  8163:  8161:  8158:  8156:  8154:  8152:  8150:  8148:  8145:  8141:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  14909: 14957: 15006: 15054: 15102: 15151: 15199: 15247: 15296: 15344: 15392: 15441: 15489: 15538: 15579:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  8136:  8132:  8122:  8112:  8103:  8088:  8073:  8059:  8039:  8020:  8000:  7976:  7952:  7928:  7900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  15621: 15662: 15703: 15744: 15785: 15824: 15863: 15902: 15939: 15976: 16013: 16048: 16082: 16116: 16147:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 7872: 7844: 7812: 7780: 7749: 7714: 7679: 7644: 7606: 7569: 7531: 7492: 7452: 7412: 7371:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16178: 16209: 16236: 16264: 16291: 16314: 16337: 16360: 16379: 16397: 16416: 16429: 16443: 16457: 16465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 7330: 7290: 7248: 7206: 7164: 7137: 7110: 7110: 7061: 7012: 6963: 6913: 6864: 6815: 6766:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16474: 16482: 16486: 16489: 16493: 16491: 16490: 16492: 16490: 16488: 16487: 16485: 16483: 16481: 16480:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 6717: 6668: 6618: 6569: 6520: 6471: 6422: 6373: 6324: 6274: 6225: 6176: 6127: 6078: 6029:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16478: 16476: 16474: 16472: 16471: 16469: 16467: 16465: 16463: 16462: 16460: 16458: 16456: 16455: 16453:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 5979: 5930: 5881: 5832: 5783: 5734: 5685: 5635: 5586: 5537: 5488: 5439: 5390: 5340: 5291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16451: 16449: 16447: 16446: 16444: 16442: 16440: 16438: 16437: 16435: 16433: 16431: 16430: 16428: 16426:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 5242: 5193: 5144: 5095: 5046: 4996: 4947: 4898: 4849: 4800: 4751: 4701: 4680: 4658: 4636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16424: 16422: 16421: 16419: 16417: 16415: 16413: 16412: 16410: 16408: 16406: 16405: 16447: 16489: 16531:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.001: 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= 4614: 4592: 4570: 4548: 4526: 4504: 4483: 4461: 4439: 4417: 4395: 4373: 4351: 4329: 4307:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16573: 16615: 16657: 16699: 16741: 16783: 16825: 16867: 16909: 16952: 16994: 17036: 17078: 17120: 17162:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 4286: 4286: 4286: 4315: 4343: 4371: 4399: 4427: 4455: 4483: 4511: 4539: 4567: 4596: 4624:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 17204: 17204: 17203: 17244: 17284: 17324: 17364: 17405: 17445: 17485: 17525: 17565: 17606: 17646: 17686:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 4652: 4680: 4708: 4736: 4764: 4786: 4808: 4829: 4847: 4864: 4881: 4893: 4905: 4917: 4924:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 17726: 17767: 17807: 17847: 17887: 17923: 17959: 17994: 18033: 18071: 18109: 18149: 18189: 18229: 18270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 4931: 4939: 4940: 4942: 4944: 4941: 4937: 4934: 4925: 4917: 4908: 4894: 4881: 4867: 4849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~

```
 x=  18312: 18353: 18395: 18437: 18478: 18520: 18562: 18604: 18645: 18686: 18726: 18766: 18806: 18845: 18883:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   4830:  4811:  4788:  4765:  4742:  4715:  4688:  4660:  4629:  4598:  4567:  4539:  4510:  4482:  4482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18920: 18958: 18993: 19028: 19063: 19094: 19126: 19158: 19186: 19214: 19242: 19262: 19282: 19302: 19303:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   4441:  4399:  4357:  4315:  4274:  4232:  4190:  4148:  4106:  4065:  4023:  3981:  3939:  3898:  3856:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  19329: 19356: 19383: 19409: 19436: 19463: 19489: 19516: 19543: 19569: 19596: 19623: 19650: 19676: 19703:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.002: 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=   3848:  3839:  3831:  3817:  3802:  3788:  3768:  3749:  3730:  3706:  3682:  3658:  3630:  3602:  3574:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  19738: 19773: 19808: 19847: 19887: 19926: 19963: 20000: 20037: 20072: 20106: 20141: 20172: 20203: 20234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   3543:  3511:  3479:  3453:  3427:  3428:  3387:  3346:  3305:  3264:  3223:  3183:  3142:  3101:  3060:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20261: 20289: 20316: 20334: 20351: 20353: 20380: 20407: 20435: 20462: 20489: 20516: 20544: 20571: 20598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   3019:  2978:  2937:  2896:  2855:  2814:  2773:  2732:  2691:  2650:  2609:  2568:  2532:  2496:  2460:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20626: 20653: 20680: 20707: 20735: 20762: 20789: 20817: 20844: 20871: 20898: 20926: 20947: 20968: 20989:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   2421:  2383:  2344:  2304:  2264:  2223:  2182:  2140:  2099:  2057:  2015:  1973:  1932:  1890:  1849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  21005: 21021: 21038: 21049: 21060: 21072: 21078: 21084: 21090: 21091: 21092: 21093: 21089: 21084: 21080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   1808:  1767:  1726:  1687:  1648:  1608:  1571:  1534:  1497:  1463:  1428:  1394:  1363:  1332:  1300:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  21070: 21061: 21052: 21037: 21022: 21008: 20989: 20969: 20950: 20926: 20902: 20878: 20850: 20822: 20795:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.000: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=   1273:  1246:  1218:  1204:  1190:  1188:  1160:  1132:  1104:  1076:  1048:  1020:   991:   963:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20763: 20731: 20700: 20678: 20657: 20658: 20617: 20576: 20535: 20494: 20452: 20411: 20370: 20329: 20288:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 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=   907:  879:  851:  823:  795:  767:  739:  711:  682:  654:  626:  598:  570:  542:  514:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20247: 20206: 20165: 20124: 20083: 20041: 20000: 19959: 19918: 19877: 19836: 19795: 19754: 19713: 19671:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 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=   486:  458:  430:  402:  373:  345:  317:  289:  261:  233:  212:  190:  169:  152:  135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  19630: 19589: 19548: 19507: 19466: 19425: 19384: 19343: 19301: 19260: 19224: 19188: 19152: 19114: 19076:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________
 y=   119:  107:   95:   83:   77:   70:
----------:------:------:------:------:------:
 x=  19037: 18997: 18957: 18917: 18876: 18834:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 20164.7 м, Y= 851.0 м

```
                          _____________________________
Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0032268 доли ПДКмр|
                          |      0.0006454 мг/м3     |
                          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 325 град.
и скорости ветра 5.41 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

```
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0157 | T |    0.0270|   0.0032220 |  99.9  |  99.9 | 0.119246043  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                 В сумме =   0.0032220    99.9                           |
| Суммарный вклад остальных =   0.000005     0.1                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
_____________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alf| F | КР  |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~~м~~|~~~м~~|~~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~|~~~|~~~~~|~~|~~~~г/с~~~
 0103  T    49.7  0.90 12.00    7.63  21.0   18794.51    2164.32                    1.0 1.00   0 0.0036900
 0138  T    50.5   1.0 12.00    9.42  21.0   19246.98    2244.79                    1.0 1.00   0  1.802347
 0139  T    50.5   1.0 12.00    9.42  21.0   19259.09    2226.23                    1.0 1.00   0  1.802347
 0140  T    50.5   1.0 12.00    9.42  21.0   19275.43    2205.80                    1.0 1.00   0 0.7133900
 0159  T    14.0  0.31 10.00  0.7793  21.0   18941.42    1917.46                    1.0 1.00   0 0.0036900
 0160  T    14.0  0.17 10.00  0.2270  21.0   18921.16    1894.31                    1.0 1.00   0 0.0044000
 0172  T    36.0  0.75 29.80   13.17 180.0   18837.25    1740.95                    1.0 1.00   0  3.333681
 0174  T    16.0  0.62 11.00    3.32 216.0   18851.72    1709.12                    1.0 1.00   0 0.7486820
 0175  T    16.0  0.62 11.00    3.32 216.0   18866.18    1691.76                    1.0 1.00   0 0.7486820
 0177  T     6.0  0.28  8.00  0.4926  21.0   19060.05    1839.33                    1.0 1.00   0 0.0018170
 0178  T     6.2  0.57  3.50  0.8931  21.0   19039.80    1827.76                    1.0 1.00   0 0.0087200
 0179  T     6.0  0.13  5.00  0.0614  21.0   19060.05    1821.97                    1.0 1.00   0 0.0200000
 0180  T    12.0  0.67 10.00    3.53  21.0   18989.45    1643.79                    1.0 1.00   0 0.0218700
 0189  T    12.0  0.25 10.00  0.4909  21.0   18892.50    1588.85                    1.0 1.00   0 0.0015200
 0190  T    13.0  0.25 10.00  0.4909  21.0   19002.38    1732.67                    1.0 1.00   0 0.0087200
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

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	0103	0.003690	T	0.000015	0.50	283.3
2	0138	1.802347	T	0.006883	0.50	287.8
3	0139	1.802347	T	0.006883	0.50	287.8
4	0140	0.713390	T	0.002724	0.50	287.8
5	0159	0.003690	T	0.000281	0.50	79.8
6	0160	0.004400	T	0.000335	0.50	79.8
7	0172	3.333681	T	0.006015	3.00	562.4
8	0174	0.748682	T	0.011567	2.52	219.8
9	0175	0.748682	T	0.011567	2.52	219.8
10	0177	0.001817	T	0.001000	0.50	34.2
11	0178	0.008720	T	0.004445	0.50	35.3
12	0179	0.020000	T	0.011006	0.50	34.2
13	0180	0.021870	T	0.001410	0.73	99.3
14	0189	0.001520	T	0.000166	0.50	68.4
15	0190	0.008720	T	0.000790	0.50	74.1

Суммарный Mq= 9.223556 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.065089 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.45 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13637x10490 с шагом 1049
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 7.9(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.45 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 16316, Y= 3112
размеры: длина(по X)= 13637, ширина(по Y)= 10490, шаг сетки= 1049
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(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

```
 | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  8357 : Y-строка  1  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 19987.5; напр.ветра=188)
----------:___________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  7308 : Y-строка  2  Cmax=  0.002 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=180)
----------:___________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.001:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  6259 : Y-строка  3  Cmax=  0.002 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=179)
----------:___________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  5210 : Y-строка  4  Cmax=  0.004 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=179)
----------:___________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.019: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  4161 : Y-строка  5  Cmax=  0.006 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=177)
----------:___________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.019: 0.026: 0.031: 0.030: 0.022: 0.016: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  3112 : Y-строка  6  Cmax=  0.012 долей ПДК (x= 19987.5; напр.ветра=219)
----------:___________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.012: 0.006: 0.004: 0.003:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.025: 0.036: 0.055: 0.058: 0.032: 0.019: 0.013:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  2063 : Y-строка  7  Cmax=  0.023 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=193)
----------:___________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.012: 0.023: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.030: 0.062: 0.116: 0.057: 0.034: 0.020: 0.013:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  1014 : Y-строка  8  Cmax=  0.018 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=353)
----------:___________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.013: 0.018: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.018: 0.030: 0.063: 0.089: 0.047: 0.029: 0.019: 0.013:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=   -35 : Y-строка  9  Cmax=  0.007 долей ПДК (x= 17889.5; напр.ветра= 29)
----------:___________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.025: 0.036: 0.036: 0.030: 0.022: 0.016: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y= -1084 : Y-строка 10  Cmax=  0.004 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=  0)
----------:___________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.021: 0.021: 0.019: 0.016: 0.013: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -2133 : Y-строка 11  Cmax=  0.003 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=  0)
----------:____________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X= 18938.5 м,  Y=  2063.0 м
                                    ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0231401 доли ПДКмр|
                                    |       0.1157007 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   193 град.
                      и скорости ветра  2.85 м/с
Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0174 | Т |     0.7487|  0.0096843 |  41.9  |  41.9 | 0.012935120  |
|  2 | 0175 | Т |     0.7487|  0.0092358 |  39.9  |  81.8 | 0.012336114  |
|  3 | 0172 | Т |     3.3337|  0.0041222 |  17.8  |  99.6 | 0.001236546  |
|------------------------------------------------------------------------|
|                 В сумме =   0.0230424    99.6                          |
| Суммарный вклад остальных =   0.000098     0.4                         |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :007 Западно-Казахстанская область.
     Объект    :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
     Вар.расч. :6     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.04.2026 23:18
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
                ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=    16316 м;  Y=     3112 |
      |  Длина и ширина     : L=  13637 м;  B=  10490 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1049 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 7.9(Ump) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 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 |- 1
   |                                               |
 2-| 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 0.001 |- 2
   |                                               |
 3-| 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 |- 3
   |                                               |
 4-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.003 0.002 0.002 |- 4
   |                                               |
 5-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.006 0.006 0.004 0.003 0.002 |- 5
   |                                               |
 6-C 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.005 0.007 0.011 0.012 0.006 0.004 0.003 C- 6
   |                                               |
 7-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.006 0.012 0.023 0.011 0.007 0.004 0.003 |- 7
   |                                   ^           |
 8-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.006 0.013 0.018 0.009 0.006 0.004 0.003 |- 8
   |                                               |
 9-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.005 0.007 0.007 0.006 0.004 0.003 0.002 |- 9
   |                                               |
10-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 |-10
   |                                               |
11-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 |-11
```

```
 |                                                  |
 |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0231401 долей ПДКмр
= 0.1157007 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 18938.5 м
(X-столбец 10, Y-строка 7) Yм = 2063.0 м
При опасном направлении ветра : 193 град.
и "опасной" скорости ветра : 2.85 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись 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: 621
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(Uмр) м/с

```
            ____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
           | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=    63:    62:    60:    59:    63:    67:    70:    79:    88:    98:   112:   126:   140:   159:   178:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18793: 18751: 18709: 18667: 18626: 18584: 18542: 18501: 18461: 18420: 18380: 18341: 18301: 18264: 18227:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Сс : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=   196:   220:   243:   267:   294:   322:   350:   381:   412:   444:   478:   513:   547:   584:   622:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18189: 18155: 18120: 18085: 18054: 18022: 17991: 17963: 17935: 17908: 17884: 17860: 17837: 17818: 17799:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Сс : 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=   659:   698:   738:   777:   818:   859:   900:   941:   983:  1024:  1046:  1060:  1079:  1097:  1124:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17779: 17765: 17751: 17737: 17727: 17718: 17709: 17705: 17701: 17697: 17697: 17687: 17658: 17628: 17596:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:
Сс : 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.052: 0.051:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=  1150:  1177:  1207:  1238:  1268:  1302:  1336:  1370:  1406:  1443:  1479:  1518:  1557:  1596:  1637:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17564: 17531: 17503: 17474: 17445: 17420: 17396: 17371: 17351: 17330: 17310: 17295: 17279: 17263: 17253:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Сс : 0.049: 0.048: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.044: 0.043: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=  1677:  1718:  1759:  1801:  1842:  1891:  1940:  1961:  1982:  2003:  2024:  2045:  2066:  2087:  2108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17242: 17232: 17226: 17221: 17216: 17216: 17215: 17172: 17129: 17086: 17043: 17000: 16957: 16914: 16871:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.030:
~~~~~~

y= 2129: 2150: 2171: 2192: 2213: 2234: 2255: 2276: 2297: 2318: 2339: 2360: 2381: 2402: 2403:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16828: 16785: 16742: 16698: 16655: 16612: 16569: 16526: 16483: 16440: 16397: 16354: 16311: 16268: 16268:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.004: 0.004:
Cc : 0.030: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022:
~~~~~~

y= 2413: 2435: 2458: 2480: 2502: 2524: 2546: 2568: 2591: 2613: 2635: 2657: 2679: 2701: 2724:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16244: 16202: 16159: 16116: 16074: 16031: 15988: 15946: 15903: 15860: 15818: 15775: 15732: 15690: 15647:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017:
~~~~~~

y= 2746: 2740: 2733: 2726: 2719: 2717: 2715: 2713: 2714: 2714: 2715: 2716: 2718: 2719: 2720:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 15604: 15587: 15546: 15504: 15463: 15421: 15379: 15338: 15330: 15330: 15280: 15230: 15180: 15130: 15080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~~

y= 2721: 2723: 2724: 2725: 2727: 2728: 2729: 2730: 2732: 2733: 2734: 2736: 2737: 2738: 2739:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 15030: 14980: 14930: 14880: 14830: 14780: 14730: 14680: 14630: 14580: 14530: 14481: 14431: 14381: 14331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~~

y= 2741: 2742: 2743: 2745: 2746: 2750: 2753: 2757: 2766: 2775: 2784: 2798: 2812: 2826: 2844:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 14281: 14231: 14181: 14131: 14081: 14039: 13997: 13956: 13915: 13874: 13833: 13794: 13754: 13715: 13677:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~~

y= 2863: 2882: 2905: 2929: 2952: 2979: 3007: 3034: 3066: 3097: 3128: 3163: 3197: 3232: 3269:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13640: 13602: 13568: 13533: 13498: 13467: 13435: 13403: 13376: 13348: 13320: 13296: 13272: 13249: 13230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.009: 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= 3306: 3343: 3383: 3422: 3461: 3502: 3543: 3584: 3625: 3667: 3709: 3746: 3783: 3783: 3832:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13210: 13191: 13177: 13162: 13148: 13139: 13129: 13120: 13116: 13111: 13107: 13108: 13109: 13107: 13109:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.008: 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: 0.007:
~~~~~~

y= 3882: 3931: 3980: 4030: 4079: 4129: 4178: 4227: 4277: 4326: 4375: 4425: 4474: 4524: 4573:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13111: 13113: 13115: 13116: 13118: 13120: 13122: 13124: 13126: 13128: 13129: 13131: 13133: 13135: 13137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.007: 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= 4622: 4672: 4721: 4771: 4820: 4869: 4919: 4968: 5018: 5067: 5116: 5166: 5215: 5264: 5314:
~~~~~~

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13139: 13140: 13142: 13144: 13146: 13148: 13150: 13151: 13153: 13155: 13157: 13159: 13161: 13163: 13164:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________
 y=   5363:  5413:  5462:  5511:  5561:  5610:  5660:  5709:  5758:  5808:  5857:  5907:  5956:  6005:  6055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13166: 13168: 13170: 13172: 13174: 13175: 13177: 13179: 13181: 13183: 13185: 13186: 13188: 13190: 13192:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.006: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________
 y=   6104:  6153:  6203:  6252:  6302:  6351:  6400:  6450:  6499:  6549:  6598:  6647:  6697:  6746:  6796:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13194: 13196: 13198: 13199: 13201: 13203: 13205: 13207: 13209: 13210: 13212: 13214: 13216: 13218: 13220:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________
 y=   6845:  6894:  6944:  6993:  7042:  7092:  7141:  7191:  7240:  7282:  7323:  7365:  7406:  7447:  7487:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13221: 13223: 13225: 13227: 13229: 13231: 13233: 13234: 13236: 13240: 13245: 13249: 13258: 13268: 13277:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.005: 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=   7527:  7566:  7605:  7642:  7680:  7717:  7751:  7786:  7820:  7852:  7883:  7914:  7941:  7969:  7996:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13291: 13306: 13320: 13339: 13359: 13378: 13402: 13425: 13449: 13477: 13505: 13533: 13564: 13596: 13627:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.005: 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=   8020:  8043:  8066:  8085:  8104:  8123:  8137:  8151:  8165:  8174:  8182:  8191:  8195:  8199:  8202:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13662: 13697: 13732: 13769: 13806: 13844: 13883: 13923: 13962: 14003: 14044: 14085: 14127: 14168: 14210:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.005: 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=   8201:  8200:  8202:  8200:  8197:  8195:  8193:  8191:  8189:  8187:  8184:  8182:  8180:  8178:  8176:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  14245: 14280: 14280: 14329: 14377: 14425: 14474: 14522: 14570: 14619: 14667: 14716: 14764: 14812: 14861:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.005: 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=   8174:  8171:  8169:  8167:  8165:  8163:  8161:  8158:  8156:  8154:  8152:  8150:  8148:  8145:  8141:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  14909: 14957: 15006: 15054: 15102: 15151: 15199: 15247: 15296: 15344: 15392: 15441: 15489: 15538: 15579:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.005: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________
 y=   8136:  8132:  8122:  8112:  8103:  8088:  8073:  8059:  8039:  8020:  8000:  7976:  7952:  7928:  7900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  15621: 15662: 15703: 15744: 15785: 15824: 15863: 15902: 15939: 15976: 16013: 16048: 16082: 16116: 16147:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.006: 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: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
~
 y=  7872:  7844:  7812:  7780:  7749:  7714:  7679:  7644:  7606:  7569:  7531:  7492:  7452:  7412:  7371:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16178: 16209: 16236: 16264: 16291: 16314: 16337: 16360: 16379: 16397: 16416: 16429: 16443: 16457: 16465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.007: 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: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
 y=  7330:  7290:  7248:  7206:  7164:  7137:  7110:  7110:  7061:  7012:  6963:  6913:  6864:  6815:  6766:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16474: 16482: 16486: 16489: 16493: 16491: 16490: 16492: 16490: 16488: 16487: 16485: 16483: 16481: 16480:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
 y=  6717:  6668:  6618:  6569:  6520:  6471:  6422:  6373:  6324:  6274:  6225:  6176:  6127:  6078:  6029:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16478: 16476: 16474: 16472: 16471: 16469: 16467: 16465: 16463: 16462: 16460: 16458: 16456: 16455: 16453:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
 y=  5979:  5930:  5881:  5832:  5783:  5734:  5685:  5635:  5586:  5537:  5488:  5439:  5390:  5340:  5291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16451: 16449: 16447: 16446: 16444: 16442: 16440: 16438: 16437: 16435: 16433: 16431: 16430: 16428: 16426:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
 y=  5242:  5193:  5144:  5095:  5046:  4996:  4947:  4898:  4849:  4800:  4751:  4701:  4680:  4658:  4636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16424: 16422: 16421: 16419: 16417: 16415: 16413: 16412: 16410: 16408: 16406: 16405: 16447: 16489: 16531:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
 y=  4614:  4592:  4570:  4548:  4526:  4504:  4483:  4461:  4439:  4417:  4395:  4373:  4351:  4329:  4307:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16573: 16615: 16657: 16699: 16741: 16783: 16825: 16867: 16909: 16952: 16994: 17036: 17078: 17120: 17162:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.004: 0.004:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
 y=  4286:  4286:  4286:  4315:  4343:  4371:  4399:  4427:  4455:  4483:  4511:  4539:  4567:  4596:  4624:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17204: 17204: 17203: 17244: 17284: 17324: 17364: 17405: 17445: 17485: 17525: 17565: 17606: 17646: 17686:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.004:
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
 y=  4652:  4680:  4708:  4736:  4764:  4786:  4808:  4829:  4847:  4864:  4881:  4893:  4905:  4917:  4924:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17726: 17767: 17807: 17847: 17887: 17923: 17959: 17994: 18033: 18071: 18109: 18149: 18189: 18229: 18270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.004:
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
 y=  4931:  4939:  4940:  4942:  4944:  4941:  4937:  4934:  4925:  4917:  4908:  4894:  4881:  4867:  4849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18312: 18353: 18395: 18437: 18478: 18520: 18562: 18604: 18645: 18686: 18726: 18766: 18806: 18845: 18883:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
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: 0.004:
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________________
 y=  4830:  4811:  4788:  4765:  4742:  4715:  4688:  4660:  4629:  4598:  4567:  4539:  4510:  4482:  4482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18920: 18958: 18993: 19028: 19063: 19094: 19126: 19158: 19186: 19214: 19242: 19262: 19282: 19302: 19303:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 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 : 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________________
 y=  4441:  4399:  4357:  4315:  4274:  4232:  4190:  4148:  4106:  4065:  4023:  3981:  3939:  3898:  3856:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  19329: 19356: 19383: 19409: 19436: 19463: 19489: 19516: 19543: 19569: 19596: 19623: 19650: 19676: 19703:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008:
Cc : 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.038:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________________
 y=  3848:  3839:  3831:  3817:  3802:  3788:  3768:  3749:  3730:  3706:  3682:  3658:  3630:  3602:  3574:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  19738: 19773: 19808: 19847: 19887: 19926: 19963: 20000: 20037: 20072: 20106: 20141: 20172: 20203: 20234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________________
 y=  3543:  3511:  3479:  3453:  3427:  3428:  3387:  3346:  3305:  3264:  3223:  3183:  3142:  3101:  3060:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20261: 20289: 20316: 20334: 20351: 20353: 20380: 20407: 20435: 20462: 20489: 20516: 20544: 20571: 20598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________________
 y=  3019:  2978:  2937:  2896:  2855:  2814:  2773:  2732:  2691:  2650:  2609:  2568:  2532:  2496:  2460:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20626: 20653: 20680: 20707: 20735: 20762: 20789: 20817: 20844: 20871: 20898: 20926: 20947: 20968: 20989:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 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: 0.007:
Cc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________________
 y=  2421:  2383:  2344:  2304:  2264:  2223:  2182:  2140:  2099:  2057:  2015:  1973:  1932:  1890:  1849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  21005: 21021: 21038: 21049: 21060: 21072: 21078: 21084: 21090: 21091: 21092: 21093: 21089: 21084: 21080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
Cc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________________
 y=  1808:  1767:  1726:  1687:  1648:  1608:  1571:  1534:  1497:  1463:  1428:  1394:  1363:  1332:  1300:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  21070: 21061: 21052: 21037: 21022: 21008: 20989: 20969: 20950: 20926: 20902: 20878: 20850: 20822: 20795:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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: 0.034:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________________
 y=  1273:  1246:  1218:  1204:  1190:  1188:  1160:  1132:  1104:  1076:  1048:  1020:   991:   963:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20763: 20731: 20700: 20678: 20657: 20658: 20617: 20576: 20535: 20494: 20452: 20411: 20370: 20329: 20288:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
Cc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________________
 y=   907:   879:   851:   823:   795:   767:   739:   711:   682:   654:   626:   598:   570:   542:   514:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20247: 20206: 20165: 20124: 20083: 20041: 20000: 19959: 19918: 19877: 19836: 19795: 19754: 19713: 19671:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:
Cc : 0.037: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_______________________________________________________________________________________________________
 y=   486:  458:  430:  402:  373:  345:  317:  289:  261:  233:  212:  190:  169:  152:  135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  19630: 19589: 19548: 19507: 19466: 19425: 19384: 19343: 19301: 19260: 19224: 19188: 19152: 19114: 19076:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.008: 0.008:
Cc : 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________
 y=   119:  107:   95:   83:   77:   70:
----------:------:------:------:------:------:
 x=  19037: 18997: 18957: 18917: 18876: 18834:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X= 17697.3 м,  Y=  1045.5 м
                                    ____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0108414 доли ПДКмр|
                                    |       0.0542070 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    59 град.
                     и скорости ветра  3.46 м/с
Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ____________________________
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0172 | Т |     3.3337|  0.0040186 |  37.1  |  37.1 | 0.001205462  |
|  2 | 0174 | Т |     0.7487|  0.0025147 |  23.2  |  60.3 | 0.003358786  |
|  3 | 0175 | Т |     0.7487|  0.0024256 |  22.4  |  82.6 | 0.003239865  |
|  4 | 0139 | Т |     1.8024|  0.0007008 |   6.5  |  89.1 | 0.000388812  |
|  5 | 0138 | Т |     1.8024|  0.0006413 |   5.9  |  95.0 | 0.000355833  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                В сумме =   0.0103010    95.0                          |
| Суммарный вклад остальных =   0.000540     5.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :007 Западно-Казахстанская область.
     Объект    :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
     Вар.расч. :6     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.04.2026 23:18
     Примесь   :0402 - Бутан (99)
              ПДКмр для примеси 0402 = 200.0 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
______________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alf| F | КР  |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0176  Т     3.0 0.050  7.00  0.0137  21.0   18831.46    1700.44                           1.0 1.00   0   252.328


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :007 Западно-Казахстанская область.
     Объект    :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
     Вар.расч. :6     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.04.2026 23:18
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
     Примесь   :0402 - Бутан (99)
              ПДКмр для примеси 0402 = 200.0 мг/м3

     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 | 0176 |  252.328186| Т  |  17.495459 |   0.50  |    17.1  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=  252.328186 г/с                                    |
|Сумма См по всем источникам =    17.495459 долей ПДК              |
|-----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с           |
|_________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город   :007 Западно-Казахстанская область.
Объект   :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
Примесь   :0402 - Бутан (99)
ПДКмр для примеси 0402 = 200.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13637x10490 с шагом 1049
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 7.9(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город   :007 Западно-Казахстанская область.
Объект   :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Примесь   :0402 - Бутан (99)
ПДКмр для примеси 0402 = 200.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 16316, Y= 3112
размеры: длина(по X)= 13637, ширина(по Y)= 10490, шаг сетки= 1049
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(Uмр) м/с

```
     ___________Расшифровка_обозначений____________
     | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
     | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
     | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
     | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
 |~~~~~~~~                          ~~~~~~~~~~~~|
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  8357 : Y-строка  1  Cmax=  0.008 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=181)
----------:______________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:
Cc : 0.730: 0.874: 1.046: 1.152: 1.260: 1.376: 1.489: 1.589: 1.659: 1.679: 1.648: 1.571: 1.472: 1.355:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  7308 : Y-строка  2  Cmax=  0.010 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=181)
----------:______________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008:
Cc : 0.826: 1.007: 1.142: 1.274: 1.421: 1.594: 1.767: 1.931: 2.047: 2.090: 2.031: 1.900: 1.735: 1.554:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  6259 : Y-строка  3  Cmax=  0.014 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=181)
----------:______________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009:
Cc : 0.922: 1.097: 1.238: 1.404: 1.612: 1.866: 2.151: 2.445: 2.675: 2.754: 2.643: 2.390: 2.087: 1.808:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
```

```
 y=  5210 : Y-строка  4  Cmax=  0.020 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=182)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.020: 0.019: 0.016: 0.013: 0.010:
Cc : 1.012: 1.166: 1.332: 1.543: 1.825: 2.198: 2.688: 3.273: 3.818: 4.021: 3.725: 3.154: 2.579: 2.100:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  4161 : Y-строка  5  Cmax=  0.035 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=182)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.024: 0.032: 0.035: 0.030: 0.022: 0.016: 0.012:
Cc : 1.072: 1.219: 1.415: 1.676: 2.043: 2.588: 3.428: 4.719: 6.317: 7.044: 6.008: 4.413: 3.224: 2.461:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  3112 : Y-строка  6  Cmax=  0.071 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=184)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.022: 0.036: 0.058: 0.071: 0.053: 0.032: 0.020: 0.014:
Cc : 1.097: 1.261: 1.480: 1.784: 2.233: 2.971: 4.313: 7.151:11.566:14.191:10.670: 6.385: 3.958: 2.785:
Фоп:   99 :  100 :  101 :  103 :  105 :  109 :  115 :  125 :  146 :  184 :  219 :  237 :  247 :  252 :
Uоп: 7.90 : 6.72 : 5.67 : 4.74 : 3.81 : 2.89 : 2.01 : 1.17 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 1.33 : 2.18 : 3.08 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  2063 : Y-строка  7  Cmax=  0.657 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=196)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.016: 0.025: 0.047: 0.128: 0.657: 0.091: 0.041: 0.022: 0.015:
Cc : 1.115: 1.280: 1.512: 1.833: 2.339: 3.196: 4.967: 9.474:25.685:131.31:18.188: 8.222: 4.468: 2.975:
Фоп:   92 :   93 :   93 :   93 :   94 :   95 :   97 :  100 :  111 :  196 :  253 :  261 :  264 :  265 :
Uоп: 7.47 : 6.56 : 5.57 : 4.65 : 3.65 : 2.70 : 1.74 : 0.79 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 0.98 : 1.94 : 2.89 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  1014 : Y-строка  8  Cmax=  0.257 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=351)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.016: 0.024: 0.045: 0.098: 0.257: 0.075: 0.039: 0.022: 0.015:
Cc : 1.112: 1.280: 1.502: 1.824: 2.315: 3.148: 4.829: 8.973:19.588:51.309:15.079: 7.810: 4.369: 2.934:
Фоп:   86 :   85 :   85 :   84 :   82 :   80 :   77 :   71 :   54 :  351 :  301 :  287 :  282 :  279 :
Uоп: 7.55 : 6.55 : 5.63 : 4.65 : 3.68 : 2.73 : 1.79 : 0.86 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 1.05 : 1.98 : 2.91 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   -35 : Y-строка  9  Cmax=  0.056 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=356)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.020: 0.031: 0.049: 0.056: 0.045: 0.029: 0.019: 0.013:
Cc : 1.089: 1.252: 1.458: 1.752: 2.180: 2.862: 4.035: 6.297: 9.757:11.253: 9.094: 5.701: 3.739: 2.692:
Фоп:   79 :   78 :   77 :   74 :   71 :   67 :   60 :   49 :   28 :  356 :  326 :  308 :  298 :  292 :
Uоп: 7.90 : 6.76 : 5.73 : 4.85 : 3.91 : 3.00 : 2.15 : 1.35 : 0.74 : 0.71 : 0.85 : 1.51 : 2.31 : 3.19 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -1084 : Y-строка 10  Cmax=  0.029 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=358)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.026: 0.029: 0.025: 0.020: 0.015: 0.012:
Cc : 1.060: 1.203: 1.392: 1.639: 1.977: 2.466: 3.170: 4.176: 5.294: 5.770: 5.082: 3.950: 3.003: 2.353:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -2133 : Y-строка 11  Cmax=  0.018 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=358)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010:
Cc : 0.985: 1.146: 1.303: 1.501: 1.758: 2.092: 2.498: 2.970: 3.382: 3.525: 3.311: 2.877: 2.410: 2.014:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X= 18938.5 м,  Y=  2063.0 м

                                    ___________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.6565689 доли ПДКмр|
                                     |     131.3137770 мг/м3     |
```

```
                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   196 град.
                   и скорости ветра  7.90 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.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0176 | Т |     252.33|   0.6565689 | 100.0  | 100.0 | 0.002602045  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|                 В сумме =   0.6565689   100.0                             |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

```
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :007 Западно-Казахстанская область.
     Объект    :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
     Вар.расч. :6     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.04.2026 23:18
     Примесь   :0402 - Бутан (99)
               ПДКмр для примеси 0402 = 200.0 мг/м3


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=    16316 м;  Y=     3112 |
     |  Длина и ширина     : L=  13637 м;  B=  10490 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    1049 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 7.9(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.004 0.004 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.007 0.007 |- 1
   |                                                |
 2-| 0.004 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 0.009 0.008 |- 2
   |                                                |
 3-| 0.005 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.011 0.012 0.013 0.014 0.013 0.012 0.010 0.009 |- 3
   |                                                |
 4-| 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.011 0.013 0.016 0.019 0.020 0.019 0.016 0.013 0.010 |- 4
   |                                                |
 5-| 0.005 0.006 0.007 0.008 0.010 0.013 0.017 0.024 0.032 0.035 0.030 0.022 0.016 0.012 |- 5
   |                                                |
 6-C 0.005 0.006 0.007 0.009 0.011 0.015 0.022 0.036 0.058 0.071 0.053 0.032 0.020 0.014 C- 6
   |                                                |
 7-| 0.006 0.006 0.008 0.009 0.012 0.016 0.025 0.047 0.128 0.657 0.091 0.041 0.022 0.015 |- 7
   |                                      ^         |
 8-| 0.006 0.006 0.008 0.009 0.012 0.016 0.024 0.045 0.098 0.257 0.075 0.039 0.022 0.015 |- 8
   |                                                |
 9-| 0.005 0.006 0.007 0.009 0.011 0.014 0.020 0.031 0.049 0.056 0.045 0.029 0.019 0.013 |- 9
   |                                                |
10-| 0.005 0.006 0.007 0.008 0.010 0.012 0.016 0.021 0.026 0.029 0.025 0.020 0.015 0.012 |-10
   |                                                |
11-| 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.012 0.015 0.017 0.018 0.017 0.014 0.012 0.010 |-11
   |                                                |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.6565689 долей ПДКмр
                                     =131.3137770 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм = 18938.5 м
    ( Х-столбец 10, Y-строка 7)       Yм =  2063.0 м
 При опасном направлении ветра  :      196 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  7.90 м/с
```

9. Результаты расчета по границе санзоны.

```
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :007 Западно-Казахстанская область.
     Объект    :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
     Вар.расч. :6     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.04.2026 23:18
     Примесь   :0402 - Бутан (99)
               ПДКмр для примеси 0402 = 200.0 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
```

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 621
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(Uмр) м/с

```
                Расшифровка_обозначений
       | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
       | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
       | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
       | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ] |
  |~~~~~~~~~                              ~~~~~~~~~~~~~|
  | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=    63:   62:   60:   59:   63:   67:   70:   79:   88:   98:  112:  126:  140:  159:  178:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 18793: 18751: 18709: 18667: 18626: 18584: 18542: 18501: 18461: 18420: 18380: 18341: 18301: 18264: 18227:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.060: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
Cc :12.035:12.012:11.979:11.937:11.932:11.913:11.893:11.897:11.904:11.893:11.923:11.939:11.950:11.994:12.027:
Фоп:   1 :   3 :   4 :   6 :   7 :   9 :  10 :  12 :  13 :  14 :  16 :  17 :  19 :  20 :  22 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  196:  220:  243:  267:  294:  322:  350:  381:  412:  444:  478:  513:  547:  584:  622:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 18189: 18155: 18120: 18085: 18054: 18022: 17991: 17963: 17935: 17908: 17884: 17860: 17837: 17818: 17799:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.066: 0.067:
Cc :12.057:12.114:12.172:12.211:12.298:12.366:12.434:12.533:12.628:12.712:12.837:12.953:13.062:13.211:13.353:
Фоп:  23 :  25 :  26 :  27 :  29 :  30 :  32 :  33 :  35 :  36 :  38 :  39 :  41 :  42 :  44 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  659:  698:  738:  777:  818:  859:  900:  941:  983: 1024: 1046: 1060: 1079: 1097: 1124:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 17779: 17765: 17751: 17737: 17727: 17718: 17709: 17705: 17701: 17697: 17697: 17687: 17658: 17628: 17596:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.067: 0.068: 0.069: 0.070: 0.071: 0.072: 0.073: 0.074: 0.076: 0.078: 0.079: 0.079: 0.077: 0.075: 0.074:
Cc :13.487:13.667:13.838:14.005:14.214:14.424:14.618:14.877:15.169:15.574:15.825:15.779:15.429:15.041:14.818:
Фоп:  45 :  47 :  48 :  50 :  51 :  53 :  54 :  56 :  58 :  59 :  60 :  61 :  62 :  63 :  65 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 0.73 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y= 1150: 1177: 1207: 1238: 1268: 1302: 1336: 1370: 1406: 1443: 1479: 1518: 1557: 1596: 1637:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 17564: 17531: 17503: 17474: 17445: 17420: 17396: 17371: 17351: 17330: 17310: 17295: 17279: 17263: 17253:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.073: 0.072: 0.071: 0.070: 0.069: 0.068: 0.067: 0.067: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063:
Cc :14.583:14.357:14.170:13.983:13.785:13.635:13.477:13.313:13.191:13.061:12.923:12.826:12.720:12.608:12.531:
Фоп:  67 :  68 :  70 :  71 :  73 :  74 :  76 :  77 :  79 :  80 :  82 :  83 :  85 :  86 :  88 :
Uоп: 0.73 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y= 1677: 1718: 1759: 1801: 1842: 1891: 1940: 1961: 1982: 2003: 2024: 2045: 2066: 2087: 2108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 17242: 17232: 17226: 17221: 17216: 17216: 17215: 17172: 17129: 17086: 17043: 17000: 16957: 16914: 16871:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.059: 0.057: 0.055: 0.054: 0.052: 0.051: 0.049: 0.048:
Cc :12.450:12.355:12.303:12.235:12.168:12.123:12.064:11.702:11.351:11.027:10.716:10.422:10.146: 9.875: 9.603:
Фоп:  89 :  91 :  92 :  94 :  95 :  97 :  98 :  99 :  99 : 100 : 100 : 101 : 101 : 101 : 102 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.73 : 0.77 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y= 2129: 2150: 2171: 2192: 2213: 2234: 2255: 2276: 2297: 2318: 2339: 2360: 2381: 2402: 2403:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 16828: 16785: 16742: 16698: 16655: 16612: 16569: 16526: 16483: 16440: 16397: 16354: 16311: 16268: 16268:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.047: 0.045: 0.044: 0.042: 0.041: 0.040: 0.039: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.031:
Cc : 9.325: 9.030: 8.753: 8.484: 8.218: 7.947: 7.703: 7.469: 7.237: 7.007: 6.804: 6.609: 6.412: 6.227: 6.228:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
```

y= 2413: 2435: 2458: 2480: 2502: 2524: 2546: 2568: 2591: 2613: 2635: 2657: 2679: 2701: 2724:
x= 16244: 16202: 16159: 16116: 16074: 16031: 15988: 15946: 15903: 15860: 15818: 15775: 15732: 15690: 15647:
Qc : 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022:
Cc : 6.134: 5.961: 5.800: 5.650: 5.500: 5.353: 5.220: 5.088: 4.969: 4.846: 4.740: 4.626: 4.515: 4.420: 4.317:

y= 2746: 2740: 2733: 2726: 2719: 2717: 2715: 2713: 2714: 2714: 2715: 2716: 2718: 2719: 2720:
x= 15604: 15587: 15546: 15504: 15463: 15421: 15379: 15338: 15330: 15330: 15280: 15230: 15180: 15130: 15080:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017:
Cc : 4.239: 4.200: 4.136: 4.076: 4.008: 3.940: 3.874: 3.815: 3.804: 3.804: 3.729: 3.657: 3.586: 3.520: 3.457:

y= 2721: 2723: 2724: 2725: 2727: 2728: 2729: 2730: 2732: 2733: 2734: 2736: 2737: 2738: 2739:
x= 15030: 14980: 14930: 14880: 14830: 14780: 14730: 14680: 14630: 14580: 14530: 14481: 14431: 14381: 14331:
Qc : 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 3.396: 3.339: 3.277: 3.214: 3.165: 3.116: 3.065: 3.017: 2.969: 2.916: 2.871: 2.828: 2.791: 2.748: 2.707:

y= 2741: 2742: 2743: 2745: 2746: 2750: 2753: 2757: 2766: 2775: 2784: 2798: 2812: 2826: 2844:
x= 14281: 14231: 14181: 14131: 14081: 14039: 13997: 13956: 13915: 13874: 13833: 13794: 13754: 13715: 13677:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:
Cc : 2.670: 2.631: 2.588: 2.552: 2.521: 2.490: 2.465: 2.437: 2.410: 2.382: 2.360: 2.334: 2.308: 2.281: 2.257:

y= 2863: 2882: 2905: 2929: 2952: 2979: 3007: 3034: 3066: 3097: 3128: 3163: 3197: 3232: 3269:
x= 13640: 13602: 13568: 13533: 13498: 13467: 13435: 13403: 13376: 13348: 13320: 13296: 13272: 13249: 13230:
Qc : 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: 0.010:
Cc : 2.236: 2.212: 2.196: 2.176: 2.153: 2.130: 2.106: 2.097: 2.081: 2.063: 2.042: 2.033: 2.019: 2.004: 1.988:

y= 3306: 3343: 3383: 3422: 3461: 3502: 3543: 3584: 3625: 3667: 3709: 3746: 3783: 3783: 3832:
x= 13210: 13191: 13177: 13162: 13148: 13139: 13129: 13120: 13116: 13111: 13107: 13108: 13109: 13107: 13109:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 1.981: 1.967: 1.952: 1.946: 1.935: 1.922: 1.917: 1.908: 1.900: 1.895: 1.886: 1.882: 1.878: 1.878: 1.867:

y= 3882: 3931: 3980: 4030: 4079: 4129: 4178: 4227: 4277: 4326: 4375: 4425: 4474: 4524: 4573:
x= 13111: 13113: 13115: 13116: 13118: 13120: 13122: 13124: 13126: 13128: 13129: 13131: 13133: 13135: 13137:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 1.866: 1.857: 1.852: 1.847: 1.838: 1.833: 1.822: 1.821: 1.811: 1.804: 1.801: 1.789: 1.787: 1.775: 1.772:

y= 4622: 4672: 4721: 4771: 4820: 4869: 4919: 4968: 5018: 5067: 5116: 5166: 5215: 5264: 5314:
x= 13139: 13140: 13142: 13144: 13146: 13148: 13150: 13151: 13153: 13155: 13157: 13159: 13161: 13163: 13164:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 1.762: 1.753: 1.750: 1.740: 1.733: 1.728: 1.715: 1.712: 1.704: 1.695: 1.691: 1.677: 1.674: 1.667: 1.652:

y= 5363: 5413: 5462: 5511: 5561: 5610: 5660: 5709: 5758: 5808: 5857: 5907: 5956: 6005: 6055:
x= 13166: 13168: 13170: 13172: 13174: 13175: 13177: 13179: 13181: 13183: 13185: 13186: 13188: 13190: 13192:
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 : 1.650: 1.643: 1.633: 1.628: 1.619: 1.611: 1.604: 1.594: 1.588: 1.583: 1.571: 1.565: 1.560: 1.548: 1.542:
~~~~~~
~

y= 6104: 6153: 6203: 6252: 6302: 6351: 6400: 6450: 6499: 6549: 6598: 6647: 6697: 6746: 6796:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13194: 13196: 13198: 13199: 13201: 13203: 13205: 13207: 13209: 13210: 13212: 13214: 13216: 13218: 13220:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 1.535: 1.525: 1.517: 1.514: 1.504: 1.493: 1.490: 1.483: 1.470: 1.468: 1.460: 1.451: 1.444: 1.438: 1.430:
~~~~~~
~

y= 6845: 6894: 6944: 6993: 7042: 7092: 7141: 7191: 7240: 7282: 7323: 7365: 7406: 7447: 7487:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13221: 13223: 13225: 13227: 13229: 13231: 13233: 13234: 13236: 13240: 13245: 13249: 13258: 13268: 13277:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
Cc : 1.419: 1.415: 1.409: 1.400: 1.392: 1.387: 1.381: 1.369: 1.366: 1.361: 1.355: 1.347: 1.344: 1.342: 1.335:
~~~~~~
~

y= 7527: 7566: 7605: 7642: 7680: 7717: 7751: 7786: 7820: 7852: 7883: 7914: 7941: 7969: 7996:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13291: 13306: 13320: 13339: 13359: 13378: 13402: 13425: 13449: 13477: 13505: 13533: 13564: 13596: 13627:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
Cc : 1.329: 1.327: 1.326: 1.322: 1.316: 1.316: 1.315: 1.310: 1.309: 1.311: 1.308: 1.305: 1.308: 1.308: 1.305:
~~~~~~
~

y= 8020: 8043: 8066: 8085: 8104: 8123: 8137: 8151: 8165: 8174: 8182: 8191: 8195: 8199: 8202:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13662: 13697: 13732: 13769: 13806: 13844: 13883: 13923: 13962: 14003: 14044: 14085: 14127: 14168: 14210:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
Cc : 1.307: 1.310: 1.309: 1.309: 1.313: 1.314: 1.313: 1.319: 1.323: 1.324: 1.325: 1.332: 1.336: 1.340: 1.342:
~~~~~~
~

y= 8201: 8200: 8202: 8200: 8197: 8195: 8193: 8191: 8189: 8187: 8184: 8182: 8180: 8178: 8176:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 14245: 14280: 14280: 14329: 14377: 14425: 14474: 14522: 14570: 14619: 14667: 14716: 14764: 14812: 14861:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
Cc : 1.349: 1.354: 1.353: 1.357: 1.363: 1.372: 1.379: 1.381: 1.389: 1.394: 1.402: 1.405: 1.414: 1.420: 1.423:
~~~~~~
~

y= 8174: 8171: 8169: 8167: 8165: 8163: 8161: 8158: 8156: 8154: 8152: 8150: 8148: 8145: 8141:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 14909: 14957: 15006: 15054: 15102: 15151: 15199: 15247: 15296: 15344: 15392: 15441: 15489: 15538: 15579:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 1.433: 1.441: 1.443: 1.451: 1.459: 1.462: 1.469: 1.477: 1.482: 1.486: 1.495: 1.499: 1.505: 1.514: 1.519:
~~~~~~
~

y= 8136: 8132: 8122: 8112: 8103: 8088: 8073: 8059: 8039: 8020: 8000: 7976: 7952: 7928: 7900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 15621: 15662: 15703: 15744: 15785: 15824: 15863: 15902: 15939: 15976: 16013: 16048: 16082: 16116: 16147:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 1.520: 1.529: 1.539: 1.545: 1.548: 1.561: 1.569: 1.576: 1.582: 1.593: 1.604: 1.617: 1.624: 1.633: 1.645:
~~~~~~
~

y= 7872: 7844: 7812: 7780: 7749: 7714: 7679: 7644: 7606: 7569: 7531: 7492: 7452: 7412: 7371:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16178: 16209: 16236: 16264: 16291: 16314: 16337: 16360: 16379: 16397: 16416: 16429: 16443: 16457: 16465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.009: 0.009:
Cc : 1.658: 1.672: 1.685: 1.697: 1.709: 1.723: 1.734: 1.747: 1.759: 1.776: 1.790: 1.805: 1.821: 1.839: 1.854:
~~~~~~
~

y= 7330: 7290: 7248: 7206: 7164: 7137: 7110: 7110: 7061: 7012: 6963: 6913: 6864: 6815: 6766:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~

x= 16474: 16482: 16486: 16489: 16493: 16491: 16490: 16492: 16490: 16488: 16487: 16485: 16483: 16481: 16480:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011:
Cc : 1.871: 1.889: 1.906: 1.918: 1.938: 1.946: 1.955: 1.955: 1.975: 1.994: 2.017: 2.036: 2.054: 2.075: 2.102:
~~~~~~
~

y= 6717: 6668: 6618: 6569: 6520: 6471: 6422: 6373: 6324: 6274: 6225: 6176: 6127: 6078: 6029:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16478: 16476: 16474: 16472: 16471: 16469: 16467: 16465: 16463: 16462: 16460: 16458: 16456: 16455: 16453:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 2.120: 2.142: 2.160: 2.188: 2.211: 2.235: 2.258: 2.286: 2.311: 2.334: 2.362: 2.388: 2.414: 2.436: 2.471:
~~~~~~
~

y= 5979: 5930: 5881: 5832: 5783: 5734: 5685: 5635: 5586: 5537: 5488: 5439: 5390: 5340: 5291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16451: 16449: 16447: 16446: 16444: 16442: 16440: 16438: 16437: 16435: 16433: 16431: 16430: 16428: 16426:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015:
Cc : 2.500: 2.527: 2.558: 2.589: 2.622: 2.650: 2.686: 2.717: 2.749: 2.783: 2.820: 2.859: 2.898: 2.923: 2.973:
~~~~~~
~

y= 5242: 5193: 5144: 5095: 5046: 4996: 4947: 4898: 4849: 4800: 4751: 4701: 4680: 4658: 4636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16424: 16422: 16421: 16419: 16417: 16415: 16413: 16412: 16410: 16408: 16406: 16405: 16447: 16489: 16531:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 3.007: 3.047: 3.093: 3.129: 3.173: 3.217: 3.260: 3.300: 3.346: 3.400: 3.443: 3.496: 3.552: 3.611: 3.673:
~~~~~~
~

y= 4614: 4592: 4570: 4548: 4526: 4504: 4483: 4461: 4439: 4417: 4395: 4373: 4351: 4329: 4307:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16573: 16615: 16657: 16699: 16741: 16783: 16825: 16867: 16909: 16952: 16994: 17036: 17078: 17120: 17162:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024:
Cc : 3.739: 3.801: 3.874: 3.945: 4.012: 4.092: 4.167: 4.242: 4.316: 4.412: 4.494: 4.583: 4.677: 4.780: 4.879:
~~~~~~
~

y= 4286: 4286: 4286: 4315: 4343: 4371: 4399: 4427: 4455: 4483: 4511: 4539: 4567: 4596: 4624:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 17204: 17204: 17203: 17244: 17284: 17324: 17364: 17405: 17445: 17485: 17525: 17565: 17606: 17646: 17686:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Cc : 4.987: 4.987: 4.986: 4.975: 4.964: 4.954: 4.936: 4.920: 4.910: 4.893: 4.876: 4.845: 4.797: 4.801: 4.773:
~~~~~~
~

y= 4652: 4680: 4708: 4736: 4764: 4786: 4808: 4829: 4847: 4864: 4881: 4893: 4905: 4917: 4924:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 17726: 17767: 17807: 17847: 17887: 17923: 17959: 17994: 18033: 18071: 18109: 18149: 18189: 18229: 18270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Cc : 4.744: 4.718: 4.684: 4.655: 4.624: 4.591: 4.568: 4.544: 4.526: 4.510: 4.496: 4.492: 4.477: 4.469: 4.473:
~~~~~~
~

y= 4931: 4939: 4940: 4942: 4944: 4941: 4937: 4934: 4925: 4917: 4908: 4894: 4881: 4867: 4849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 18312: 18353: 18395: 18437: 18478: 18520: 18562: 18604: 18645: 18686: 18726: 18766: 18806: 18845: 18883:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024:
Cc : 4.473: 4.468: 4.476: 4.490: 4.493: 4.507: 4.522: 4.541: 4.559: 4.581: 4.618: 4.649: 4.674: 4.713: 4.753:
~~~~~~
~

y= 4830: 4811: 4788: 4765: 4742: 4715: 4688: 4660: 4629: 4598: 4567: 4539: 4510: 4482: 4482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 18920: 18958: 18993: 19028: 19063: 19094: 19126: 19158: 19186: 19214: 19242: 19262: 19282: 19302: 19303:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Cc : 4.796: 4.836: 4.891: 4.940: 4.991: 5.061: 5.126: 5.191: 5.267: 5.343: 5.423: 5.502: 5.582: 5.654: 5.653:
~~~~~~
~
~~~~~~

```
 y=  4441:  4399:  4357:  4315:  4274:  4232:  4190:  4148:  4106:  4065:  4023:  3981:  3939:  3898:  3856:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  19329: 19356: 19383: 19409: 19436: 19463: 19489: 19516: 19543: 19569: 19596: 19623: 19650: 19676: 19703:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039:
Cc : 5.775: 5.904: 6.024: 6.147: 6.285: 6.423: 6.561: 6.699: 6.840: 6.986: 7.131: 7.276: 7.426: 7.581: 7.730:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=  3848:  3839:  3831:  3817:  3802:  3788:  3768:  3749:  3730:  3706:  3682:  3658:  3630:  3602:  3574:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  19738: 19773: 19808: 19847: 19887: 19926: 19963: 20000: 20037: 20072: 20106: 20141: 20172: 20203: 20234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Cc : 7.699: 7.662: 7.630: 7.607: 7.586: 7.564: 7.561: 7.552: 7.539: 7.557: 7.570: 7.576: 7.594: 7.630: 7.645:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=  3543:  3511:  3479:  3453:  3427:  3428:  3387:  3346:  3305:  3264:  3223:  3183:  3142:  3101:  3060:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20261: 20289: 20316: 20334: 20351: 20353: 20380: 20407: 20435: 20462: 20489: 20516: 20544: 20571: 20598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Cc : 7.693: 7.734: 7.766: 7.812: 7.862: 7.850: 7.916: 7.980: 8.037: 8.073: 8.120: 8.167: 8.199: 8.231: 8.243:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=  3019:  2978:  2937:  2896:  2855:  2814:  2773:  2732:  2691:  2650:  2609:  2568:  2532:  2496:  2460:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20626: 20653: 20680: 20707: 20735: 20762: 20789: 20817: 20844: 20871: 20898: 20926: 20947: 20968: 20989:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
Cc : 8.265: 8.281: 8.284: 8.278: 8.268: 8.249: 8.232: 8.201: 8.172: 8.129: 8.081: 8.038: 7.998: 7.971: 7.928:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=  2421:  2383:  2344:  2304:  2264:  2223:  2182:  2140:  2099:  2057:  2015:  1973:  1932:  1890:  1849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  21005: 21021: 21038: 21049: 21060: 21072: 21078: 21084: 21090: 21091: 21092: 21093: 21089: 21084: 21080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041:
Cc : 7.917: 7.889: 7.870: 7.871: 7.868: 7.863: 7.875: 7.883: 7.892: 7.929: 7.953: 7.984: 8.032: 8.067: 8.114:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=  1808:  1767:  1726:  1687:  1648:  1608:  1571:  1534:  1497:  1463:  1428:  1394:  1363:  1332:  1300:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  21070: 21061: 21052: 21037: 21022: 21008: 20989: 20969: 20950: 20926: 20902: 20878: 20850: 20822: 20795:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048:
Cc : 8.178: 8.240: 8.299: 8.380: 8.469: 8.542: 8.640: 8.742: 8.834: 8.954: 9.075: 9.193: 9.330: 9.465: 9.595:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=  1273:  1246:  1218:  1204:  1190:  1188:  1160:  1132:  1104:  1076:  1048:  1020:   991:   963:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20763: 20731: 20700: 20678: 20657: 20658: 20617: 20576: 20535: 20494: 20452: 20411: 20370: 20329: 20288:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.049: 0.049: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.054: 0.055: 0.056: 0.057: 0.058: 0.059: 0.060:
Cc : 9.744: 9.876:10.029:10.132:10.228:10.220:10.413:10.607:10.800:10.995:11.196:11.390:11.587:11.782:11.973:
Фоп:  282 :  283 :  284 :  285 :  286 :  286 :  287 :  288 :  289 :  291 :  292 :  293 :  295 :  296 :  298 :
Uоп: 0.75 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=   907:   879:   851:   823:   795:   767:   739:   711:   682:   654:   626:   598:   570:   542:   514:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20247: 20206: 20165: 20124: 20083: 20041: 20000: 19959: 19918: 19877: 19836: 19795: 19754: 19713: 19671:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.061: 0.062: 0.063: 0.063: 0.064: 0.065: 0.066: 0.066: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069:
Cc :12.161:12.346:12.518:12.695:12.858:13.008:13.148:13.282:13.401:13.504:13.591:13.662:13.715:13.750:13.768:
Фоп:  299 :  301 :  303 :  304 :  306 :  308 :  309 :  311 :  313 :  315 :  317 :  319 :  321 :  323 :  325 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=   486:   458:   430:   402:   373:   345:   317:   289:   261:   233:   212:   190:   169:   152:   135:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  19630: 19589: 19548: 19507: 19466: 19425: 19384: 19343: 19301: 19260: 19224: 19188: 19152: 19114: 19076:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.062:
Сс :13.767:13.747:13.709:13.654:13.583:13.497:13.396:13.279:13.148:13.004:12.900:12.786:12.667:12.583:12.495:
Фоп:  327 :  329 :  331 :  333 :  334 :  336 :  338 :  340 :  342 :  344 :  345 :  347 :  348 :  350 :  351 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________
 y=    119:   107:    95:    83:    77:    70:
----------:------:------:------:------:------:
 x=  19037: 18997: 18957: 18917: 18876: 18834:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060:
Сс :12.394:12.337:12.261:12.189:12.142:12.096:
Фоп:  353 :  354 :  356 :  357 :  358 :    0 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X= 17697.3 м,  Y=  1045.5 м
                            ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0791230 доли ПДКмр|
                                     |      15.8246040 мг/м3     |
                            ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    60 град.
                      и скорости ветра  7.90 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.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0176 | Т |     252.33|   0.0791230 | 100.0  | 100.0 | 0.000313572  |
|------------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =    0.0791230   100.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город      :007 Западно-Казахстанская область.
     Объект     :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
     Вар.расч. :6     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.04.2026 23:18
     Примесь    :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
                ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
____________________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1     |    Y1     |    X2     |    Y2    |Alf| F | КР  |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0176  Т     3.0 0.050  7.00  0.0137  21.0   18831.46    1700.44                          1.0 1.00   0   252.328
 0183  Т     3.0 0.050  2.00  0.0039  21.0   18835.94    1842.55                          1.0 1.00   0  5.759553
 0187  Т     3.0 0.050  2.00  0.0039  21.0   18848.87    1865.17                          1.0 1.00   0 0.6113100


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город      :007 Западно-Казахстанская область.
     Объект     :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
     Вар.расч. :6     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.04.2026 23:18
     Сезон      :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
     Примесь    :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
                ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

     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 | 0176 |  252.328186| Т  |   69.981834 |   0.50  |    17.1  |
|   2 | 0183 |    5.759553| Т  |    1.597380 |   0.50  |    17.1  |
|   3 | 0187 |    0.611310| Т  |    0.169543 |   0.50  |    17.1  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=  258.699049 г/с                                   |
|Сумма См по всем источникам =    71.748756 долей ПДК             |
```

```
|-------------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
  ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
    Город     :007 Западно-Казахстанская область.
    Объект    :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
    Вар.расч. :6     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.04.2026 23:18
    Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
    Примесь   :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
            ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

    Фоновая концентрация не задана

    Расчет по прямоугольнику 001 : 13637x10490 с шагом 1049
    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 7.9(Uмр) м/с
    Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
  ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
    Город     :007 Западно-Казахстанская область.
    Объект    :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
    Вар.расч. :6     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.04.2026 23:18
    Примесь   :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
            ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

    Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
    Расчет проводился на прямоугольнике 1
    с параметрами: координаты центра X= 16316,  Y= 3112
                размеры: длина(по X)= 13637, ширина(по Y)= 10490, шаг сетки= 1049
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(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   |
    |~~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  8357 : Y-строка  1  Cmax=  0.034 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=181)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.026: 0.028: 0.031: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.032: 0.030: 0.028:
Cc : 0.749: 0.896: 1.073: 1.182: 1.293: 1.412: 1.527: 1.630: 1.700: 1.722: 1.691: 1.611: 1.509: 1.390:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  7308 : Y-строка  2  Cmax=  0.043 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=181)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.021: 0.023: 0.026: 0.029: 0.033: 0.036: 0.040: 0.042: 0.043: 0.042: 0.039: 0.036: 0.032:
Cc : 0.847: 1.033: 1.171: 1.306: 1.457: 1.635: 1.811: 1.981: 2.100: 2.144: 2.084: 1.949: 1.779: 1.594:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  6259 : Y-строка  3  Cmax=  0.057 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=181)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.022: 0.025: 0.029: 0.033: 0.038: 0.044: 0.050: 0.055: 0.057: 0.054: 0.049: 0.043: 0.037:
Cc : 0.946: 1.125: 1.269: 1.440: 1.652: 1.913: 2.206: 2.508: 2.747: 2.826: 2.712: 2.452: 2.141: 1.853:
Фоп:  116 :  119 :  122 :  126 :  132 :  138 :  146 :  156 :  168 :  181 :  194 :  206 :  216 :  223 :
Uоп: 7.90 : 7.90 : 6.76 : 5.99 : 5.22 : 4.55 : 3.97 : 3.50 : 3.21 : 3.12 : 3.24 : 3.56 : 4.05 : 4.70 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.018: 0.022: 0.025: 0.028: 0.032: 0.037: 0.043: 0.049: 0.054: 0.055: 0.053: 0.048: 0.042: 0.036:
Ки : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 :
Ви :      : 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:
Ки :      : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
```

~~~~~~

```
 y=  5210 : Y-строка  4  Cmax=  0.082 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=182)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.024: 0.027: 0.032: 0.037: 0.045: 0.055: 0.067: 0.078: 0.082: 0.076: 0.065: 0.053: 0.043:
Cc : 1.038: 1.195: 1.365: 1.581: 1.872: 2.253: 2.757: 3.358: 3.913: 4.124: 3.822: 3.235: 2.645: 2.154:
Фоп:  111 :  113 :  116 :  120 :  124 :  131 :  139 :  150 :  165 :  182 :  198 :  212 :  223 :  231 :
Uоп: 7.90 : 7.20 : 6.35 : 5.47 : 4.65 : 3.88 : 3.20 : 2.63 : 2.28 : 2.14 : 2.31 : 2.73 : 3.33 : 3.97 :
    :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.037: 0.044: 0.054: 0.065: 0.076: 0.080: 0.074: 0.063: 0.052: 0.042:
Ки : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 :
Ви : 0.000: 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:
Ки : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  4161 : Y-строка  5  Cmax=  0.145 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=182)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.025: 0.029: 0.034: 0.042: 0.053: 0.070: 0.097: 0.130: 0.145: 0.123: 0.091: 0.066: 0.050:
Cc : 1.099: 1.249: 1.450: 1.717: 2.093: 2.653: 3.515: 4.841: 6.485: 7.234: 6.167: 4.527: 3.306: 2.522:
Фоп:  105 :  107 :  109 :  112 :  116 :  121 :  129 :  141 :  159 :  182 :  205 :  222 :  233 :  240 :
Uоп: 7.90 : 6.83 : 5.99 : 5.06 : 4.17 : 3.33 : 2.52 : 1.83 : 1.35 : 1.19 : 1.42 : 1.96 : 2.66 : 3.47 :
    :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.021: 0.024: 0.028: 0.034: 0.041: 0.052: 0.069: 0.094: 0.126: 0.141: 0.120: 0.088: 0.064: 0.049:
Ки : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3112 : Y-строка  6  Cmax=  0.292 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=184)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.026: 0.030: 0.037: 0.046: 0.061: 0.088: 0.147: 0.238: 0.292: 0.219: 0.131: 0.081: 0.057:
Cc : 1.124: 1.292: 1.517: 1.828: 2.289: 3.044: 4.421: 7.333:11.877:14.596:10.953: 6.546: 4.058: 2.852:
Фоп:   99 :  100 :  101 :  103 :  105 :  109 :  115 :  125 :  146 :  184 :  219 :  237 :  247 :  252 :
Uоп: 7.90 : 6.72 : 5.67 : 4.74 : 3.81 : 2.89 : 2.01 : 1.17 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 1.33 : 2.18 : 3.07 :
    :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.022: 0.025: 0.030: 0.036: 0.045: 0.059: 0.086: 0.143: 0.231: 0.284: 0.213: 0.128: 0.079: 0.056:
Ки : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
Ви :      :     :     :     :     :     :     : 0.001: 0.001: 0.001:     :     :     :
Ки :      :     :     :     :     :     :     : 0187 : 0187 : 0187 :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2063 : Y-строка  7  Cmax=  2.664 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=197)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.023: 0.026: 0.031: 0.038: 0.048: 0.065: 0.102: 0.194: 0.519: 2.664: 0.369: 0.169: 0.092: 0.061:
Cc : 1.143: 1.312: 1.550: 1.879: 2.396: 3.275: 5.087: 9.708:25.947:133.22:18.460: 8.426: 4.578: 3.048:
Фоп:   92 :   92 :   93 :   93 :   94 :   95 :   97 :  100 :  111 :  197 :  253 :  261 :  264 :  265 :
Uоп: 7.47 : 6.56 : 5.57 : 4.65 : 3.65 : 2.70 : 1.74 : 0.79 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 0.98 : 1.94 : 2.89 :
    :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.022: 0.026: 0.030: 0.037: 0.047: 0.064: 0.099: 0.189: 0.514: 2.622: 0.364: 0.164: 0.089: 0.060:
Ки : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.037: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001:
Ки : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
Ви :      :     :     :     :     :     : 0.000:      : 0.005: 0.000:     :     :     :
Ки :      :     :     :     :     :     : 0187 :      : 0187 : 0187 :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1014 : Y-строка  8  Cmax=  1.043 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=351)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.023: 0.026: 0.031: 0.037: 0.047: 0.064: 0.099: 0.184: 0.397: 1.043: 0.308: 0.160: 0.089: 0.060:
Cc : 1.140: 1.312: 1.538: 1.869: 2.372: 3.225: 4.930: 9.180:19.871:52.169:15.395: 7.992: 4.474: 3.005:
Фоп:   86 :   85 :   85 :   84 :   82 :   80 :   78 :   71 :   54 :  351 :  301 :  287 :  282 :  279 :
Uоп: 7.55 : 6.55 : 5.63 : 4.65 : 3.68 : 2.73 : 1.79 : 0.86 : 7.90 : 7.90 : 0.73 : 1.05 : 1.98 : 2.91 :
    :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.022: 0.026: 0.030: 0.036: 0.046: 0.063: 0.096: 0.179: 0.392: 1.026: 0.301: 0.156: 0.087: 0.059:
Ки : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.016: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:
```
~~~~~~

Ки : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
Ви :   :   :   :   :   :   :   :   : 0.000: 0.001: 0.001:   :   :   :
Ки :   :   :   :   :   :   :   :   : 0187 : 0187 : 0187 :   :   :   :
~~~~~~

y=   -35 : Y-строка 9 Cmax= 0.230 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=356)
----------:
x= 9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.026: 0.030: 0.036: 0.045: 0.059: 0.083: 0.129: 0.200: 0.230: 0.186: 0.117: 0.077: 0.055:
Cc : 1.117: 1.283: 1.494: 1.795: 2.234: 2.930: 4.130: 6.440: 9.976:11.513: 9.294: 5.839: 3.827: 2.757:
Фоп: 79 :   78 :   76 :   74 :   71 :   67 :   60 :   49 :   28 : 356 : 326 : 308 : 298 : 292 :
Uоп: 7.90 : 6.76 : 5.73 : 4.85 : 3.91 : 3.00 : 2.15 : 1.35 : 0.75 : 0.71 : 0.85 : 1.50 : 2.31 : 3.19 :
          :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.022: 0.025: 0.029: 0.035: 0.044: 0.057: 0.081: 0.126: 0.195: 0.225: 0.182: 0.114: 0.075: 0.054:
Ки : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
~~~~~~

y= -1084 : Y-строка 10 Cmax= 0.118 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=358)
----------:
x= 9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.025: 0.028: 0.034: 0.040: 0.050: 0.065: 0.085: 0.108: 0.118: 0.104: 0.081: 0.062: 0.048:
Cc : 1.087: 1.233: 1.420: 1.679: 2.024: 2.525: 3.245: 4.271: 5.414: 5.899: 5.197: 4.042: 3.079: 2.408:
Фоп: 73 :   71 :   69 :   66 :   62 :   56 :   47 :   36 :   19 : 358 : 337 : 322 : 311 : 303 :
Uоп: 7.90 : 6.98 : 5.99 : 5.16 : 4.28 : 3.47 : 2.72 : 2.07 : 1.63 : 1.48 : 1.70 : 2.18 : 2.85 : 3.65 :
          :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.021: 0.024: 0.028: 0.033: 0.040: 0.049: 0.063: 0.084: 0.106: 0.115: 0.102: 0.079: 0.060: 0.047:
Ки : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
~~~~~~

y= -2133 : Y-строка 11 Cmax= 0.072 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=358)
----------:
x= 9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.036: 0.043: 0.051: 0.061: 0.069: 0.072: 0.068: 0.059: 0.049: 0.041:
Cc : 1.010: 1.174: 1.336: 1.539: 1.801: 2.142: 2.558: 3.040: 3.461: 3.605: 3.388: 2.945: 2.468: 2.063:
Фоп: 68 :   65 :   62 :   58 :   53 :   47 :   38 :   27 :   14 : 358 : 343 : 330 : 320 : 312 :
Uоп: 7.90 : 7.33 : 6.47 : 5.67 : 4.79 : 4.06 : 3.44 : 2.89 : 2.55 : 2.45 : 2.61 : 2.99 : 3.56 : 4.23 :
          :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.035: 0.042: 0.050: 0.059: 0.068: 0.070: 0.066: 0.058: 0.048: 0.040:
Ки : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 :
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:
Ки :   : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 18938.5 м, Y= 2063.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=   2.6644020 доли ПДКмр|
| 133.2201004 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении   197 град.
и скорости ветра 7.90 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад С[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	0176	Т	252.33	2.6221926	98.4	98.4	0.010392000
			В сумме =	2.6221926	98.4		
			Суммарный вклад остальных =	0.042209	1.6		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город   :007 Западно-Казахстанская область.
Объект   :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Примесь   :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

```
  _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
 |  Координаты центра  : X=    16316 м;  Y=     3112 |
 |  Длина и ширина     : L=  13637 м;  B=  10490 м   |
 |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    1049 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 7.9(Uмр) м/с

 (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.015 0.018 0.021 0.024 0.026 0.028 0.031 0.033 0.034 0.034 0.034 0.032 0.030 0.028 |- 1
   |                                                  |
 2-| 0.017 0.021 0.023 0.026 0.029 0.033 0.036 0.040 0.042 0.043 0.042 0.039 0.036 0.032 |- 2
   |                                                  |
 3-| 0.019 0.022 0.025 0.029 0.033 0.038 0.044 0.050 0.055 0.057 0.054 0.049 0.043 0.037 |- 3
   |                                                  |
 4-| 0.021 0.024 0.027 0.032 0.037 0.045 0.055 0.067 0.078 0.082 0.076 0.065 0.053 0.043 |- 4
   |                                                  |
 5-| 0.022 0.025 0.029 0.034 0.042 0.053 0.070 0.097 0.130 0.145 0.123 0.091 0.066 0.050 |- 5
   |                                                  |
 6-C 0.022 0.026 0.030 0.037 0.046 0.061 0.088 0.147 0.238 0.292 0.219 0.131 0.081 0.057 C- 6
   |                                                  |
 7-| 0.023 0.026 0.031 0.038 0.048 0.065 0.102 0.194 0.519 2.664 0.369 0.169 0.092 0.061 |- 7
   |                                    ^             |
 8-| 0.023 0.026 0.031 0.037 0.047 0.064 0.099 0.184 0.397 1.043 0.308 0.160 0.089 0.060 |- 8
   |                                                  |
 9-| 0.022 0.026 0.030 0.036 0.045 0.059 0.083 0.129 0.200 0.230 0.186 0.117 0.077 0.055 |- 9
   |                                                  |
10-| 0.022 0.025 0.028 0.034 0.040 0.050 0.065 0.085 0.108 0.118 0.104 0.081 0.062 0.048 |-10
   |                                                  |
11-| 0.020 0.023 0.027 0.031 0.036 0.043 0.051 0.061 0.069 0.072 0.068 0.059 0.049 0.041 |-11
   |                                                  |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  2.6644020 долей ПДКмр
                                    =133.2201004 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм = 18938.5 м
     ( X-столбец 10, Y-строка 7)      Yм =  2063.0 м
 При опасном направлении ветра  :     197 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  7.90 м/с
```

9. Результаты расчета по границе санзоны.

```
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :007 Западно-Казахстанская область.
     Объект    :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
     Вар.расч. :6     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.04.2026 23:18
     Примесь   :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
             ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 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:  621
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(Uмр) м/с

          ___________Расшифровка_обозначений____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
    |~~~~~~~~                                 ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=    63:   62:   60:   59:   63:   67:   70:   79:   88:   98:  112:  126:  140:  159:  178:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18793: 18751: 18709: 18667: 18626: 18584: 18542: 18501: 18461: 18420: 18380: 18341: 18301: 18264: 18227:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.246: 0.246: 0.245: 0.244: 0.244: 0.244: 0.243: 0.243: 0.244: 0.243: 0.244: 0.244: 0.244: 0.245: 0.246:
```

```
Cc :12.311:12.289:12.254:12.212:12.206:12.187:12.166:12.170:12.178:12.167:12.197:12.214:12.224:12.270:12.303:
Фоп:   1 :   3 :   4 :   6 :   7 :   9 :  10 :  11 :  13 :  14 :  16 :  17 :  19 :  20 :  22 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.241: 0.240: 0.240: 0.239: 0.239: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.239: 0.239: 0.240: 0.241:
Ки : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 :
Ви : 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:
Ки : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
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 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________
 y=   196:  220:  243:  267:  294:  322:  350:  381:  412:  444:  478:  513:  547:  584:  622:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18189: 18155: 18120: 18085: 18054: 18022: 17991: 17963: 17935: 17908: 17884: 17860: 17837: 17818: 17799:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.247: 0.248: 0.249: 0.250: 0.252: 0.253: 0.254: 0.256: 0.258: 0.260: 0.263: 0.265: 0.267: 0.270: 0.273:
Cc :12.334:12.391:12.451:12.492:12.579:12.650:12.719:12.820:12.917:13.003:13.129:13.249:13.359:13.513:13.656:
Фоп:  23 :  25 :  26 :  27 :  29 :  30 :  32 :  33 :  35 :  36 :  38 :  39 :  41 :  42 :  44 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.241: 0.242: 0.243: 0.244: 0.246: 0.247: 0.249: 0.251: 0.253: 0.254: 0.257: 0.259: 0.261: 0.264: 0.267:
Ки : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 :
Ви : 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:
Ки : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
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 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________
 y=   659:  698:  738:  777:  818:  859:  900:  941:  983:  1024:  1046:  1060:  1079:  1097:  1124:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17779: 17765: 17751: 17737: 17727: 17718: 17709: 17705: 17701: 17697: 17697: 17687: 17658: 17628: 17596:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.276: 0.280: 0.283: 0.286: 0.291: 0.295: 0.299: 0.304: 0.309: 0.317: 0.321: 0.320: 0.313: 0.308: 0.303:
Cc :13.795:13.976:14.153:14.321:14.537:14.749:14.950:15.212:15.457:15.827:16.069:16.013:15.671:15.376:15.152:
Фоп:  45 :  47 :  48 :  50 :  51 :  53 :  54 :  56 :  57 :  59 :  60 :  61 :  62 :  63 :  65 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.73 : 0.73 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 0.73 : 0.73 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.270: 0.273: 0.277: 0.280: 0.284: 0.288: 0.292: 0.298: 0.302: 0.311: 0.316: 0.316: 0.309: 0.301: 0.296:
Ки : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006: 0.006:
Ки : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :      : 0.001: 0.001:
Ки : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 :      :      :      : 0187 : 0187 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________
 y=  1150:  1177:  1207:  1238:  1268:  1302:  1336:  1370:  1406:  1443:  1479:  1518:  1557:  1596:  1637:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17564: 17531: 17503: 17474: 17445: 17420: 17396: 17371: 17351: 17330: 17310: 17295: 17279: 17263: 17253:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.298: 0.294: 0.290: 0.286: 0.282: 0.279: 0.276: 0.272: 0.270: 0.267: 0.264: 0.263: 0.260: 0.258: 0.257:
Cc :14.915:14.683:14.490:14.303:14.098:13.951:13.787:13.622:13.495:13.366:13.223:13.128:13.017:12.906:12.825:
Фоп:  66 :  68 :  70 :  71 :  73 :  74 :  76 :  77 :  79 :  80 :  82 :  83 :  85 :  86 :  88 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.292: 0.287: 0.283: 0.280: 0.276: 0.273: 0.270: 0.266: 0.264: 0.261: 0.258: 0.257: 0.254: 0.252: 0.251:
Ки : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
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 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________
 y=  1677:  1718:  1759:  1801:  1842:  1891:  1940:  1961:  1982:  2003:  2024:  2045:  2066:  2087:  2108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17242: 17232: 17226: 17221: 17216: 17216: 17215: 17172: 17129: 17086: 17043: 17000: 16957: 16914: 16871:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.255: 0.253: 0.252: 0.251: 0.249: 0.248: 0.247: 0.240: 0.233: 0.226: 0.220: 0.214: 0.208: 0.202: 0.197:
Cc :12.745:12.646:12.597:12.528:12.460:12.413:12.358:11.984:11.629:11.295:10.980:10.676:10.395:10.120: 9.838:
Фоп:  89 :  90 :  92 :  93 :  95 :  97 :  98 :  99 :  99 : 100 : 100 : 101 : 101 : 101 : 102 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.73 : 0.77 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.249: 0.247: 0.246: 0.245: 0.243: 0.242: 0.241: 0.234: 0.227: 0.221: 0.214: 0.208: 0.203: 0.198: 0.192:
Ки : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 :
```

```
Ви : 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: 0.004: 0.004:
Ки : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
Ви : 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: 0.000:
Ки : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________
 y=  2129:  2150:  2171:  2192:  2213:  2234:  2255:  2276:  2297:  2318:  2339:  2360:  2381:  2402:  2403:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16828: 16785: 16742: 16698: 16655: 16612: 16569: 16526: 16483: 16440: 16397: 16354: 16311: 16268: 16268:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.191: 0.185: 0.179: 0.174: 0.168: 0.163: 0.158: 0.153: 0.148: 0.144: 0.139: 0.135: 0.131: 0.128: 0.128:
Cc : 9.555: 9.254: 8.967: 8.692: 8.421: 8.144: 7.891: 7.653: 7.416: 7.181: 6.970: 6.771: 6.570: 6.382: 6.382:
Фоп:  102 :  102 :  103 :  103 :  103 :  103 :  104 :  104 :  104 :  104 :  105 :  105 :  105 :  105 :  105 :
Uоп: 0.81 : 0.85 : 0.90 : 0.94 : 0.98 : 1.02 : 1.07 : 1.11 : 1.15 : 1.19 : 1.24 : 1.28 : 1.32 : 1.37 : 1.37 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.187: 0.181: 0.175: 0.170: 0.164: 0.159: 0.154: 0.149: 0.145: 0.140: 0.136: 0.132: 0.128: 0.125: 0.125:
Ки : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 :
Ви : 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: 0.003: 0.003:
Ки : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________
 y=  2413:  2435:  2458:  2480:  2502:  2524:  2546:  2568:  2591:  2613:  2635:  2657:  2679:  2701:  2724:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16244: 16202: 16159: 16116: 16074: 16031: 15988: 15946: 15903: 15860: 15818: 15775: 15732: 15690: 15647:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.126: 0.122: 0.119: 0.116: 0.113: 0.110: 0.107: 0.104: 0.102: 0.099: 0.097: 0.095: 0.093: 0.091: 0.089:
Cc : 6.287: 6.106: 5.943: 5.778: 5.636: 5.486: 5.347: 5.213: 5.091: 4.966: 4.858: 4.741: 4.627: 4.529: 4.435:
Фоп:  105 :  106 :  106 :  106 :  106 :  106 :  107 :  107 :  107 :  107 :  107 :  107 :  107 :  108 :  108 :
Uоп: 1.39 : 1.43 : 1.48 : 1.53 : 1.56 : 1.61 : 1.65 : 1.70 : 1.74 : 1.77 : 1.82 : 1.87 : 1.92 : 1.96 : 2.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.123: 0.119: 0.116: 0.113: 0.110: 0.107: 0.104: 0.102: 0.099: 0.097: 0.095: 0.093: 0.090: 0.088: 0.087:
Ки : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 :
Ви : 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: 0.002:
Ки : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________
 y=  2746:  2740:  2733:  2726:  2719:  2717:  2715:  2713:  2714:  2714:  2715:  2716:  2718:  2719:  2720:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  15604: 15587: 15546: 15504: 15463: 15421: 15379: 15338: 15330: 15330: 15280: 15230: 15180: 15130: 15080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.087: 0.086: 0.085: 0.084: 0.082: 0.081: 0.079: 0.078: 0.078: 0.078: 0.076: 0.075: 0.073: 0.072: 0.071:
Cc : 4.344: 4.303: 4.239: 4.177: 4.106: 4.036: 3.971: 3.902: 3.898: 3.898: 3.821: 3.747: 3.673: 3.608: 3.546:
Фоп:  108 :  108 :  107 :  107 :  107 :  107 :  106 :  106 :  106 :  106 :  106 :  106 :  106 :  105 :  105 :
Uоп: 2.04 : 2.07 : 2.09 : 2.12 : 2.15 : 2.19 : 2.23 : 2.28 : 2.27 : 2.27 : 2.31 : 2.36 : 2.40 : 2.45 : 2.49 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.085: 0.084: 0.083: 0.082: 0.080: 0.079: 0.077: 0.076: 0.076: 0.076: 0.075: 0.073: 0.072: 0.070: 0.069:
Ки : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________
 y=  2721:  2723:  2724:  2725:  2727:  2728:  2729:  2730:  2732:  2733:  2734:  2736:  2737:  2738:  2739:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  15030: 14980: 14930: 14880: 14830: 14780: 14730: 14680: 14630: 14580: 14530: 14481: 14431: 14381: 14331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.070: 0.068: 0.067: 0.066: 0.065: 0.064: 0.063: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.058: 0.057: 0.056: 0.056:
Cc : 3.480: 3.421: 3.357: 3.295: 3.244: 3.194: 3.141: 3.092: 3.042: 2.987: 2.942: 2.899: 2.849: 2.816: 2.776:
Фоп:  105 :  105 :  105 :  104 :  104 :  104 :  104 :  104 :  104 :  104 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :
Uоп: 2.53 : 2.58 : 2.63 : 2.68 : 2.72 : 2.76 : 2.81 : 2.85 : 2.89 : 2.96 : 2.99 : 3.04 : 3.05 : 3.13 : 3.17 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.068: 0.067: 0.066: 0.064: 0.063: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.055: 0.054:
Ки : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 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 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________
 y=  2741:  2742:  2743:  2745:  2746:  2750:  2753:  2757:  2766:  2775:  2784:  2798:  2812:  2826:  2844:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  14281: 14231: 14181: 14131: 14081: 14039: 13997: 13956: 13915: 13874: 13833: 13794: 13754: 13715: 13677:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.055: 0.054: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046:
Cc : 2.736: 2.695: 2.651: 2.615: 2.582: 2.552: 2.527: 2.498: 2.470: 2.441: 2.418: 2.392: 2.365: 2.338: 2.313:
Фоп:  103 :  103 :  103 :  102 :  102 :  102 :  102 :  102 :  102 :  102 :  102 :  102 :  102 :  102 :  102 :
```

Uоп: 3.20 : 3.26 : 3.33 : 3.36 : 3.40 : 3.45 : 3.47 : 3.52 : 3.56 : 3.61 : 3.61 : 3.65 : 3.69 : 3.74 : 3.77 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.053: 0.053: 0.052: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045:
Ки : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 :
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 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
~~~~~~

y= 2863: 2882: 2905: 2929: 2952: 2979: 3007: 3034: 3066: 3097: 3128: 3163: 3197: 3232: 3269:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13640: 13602: 13568: 13533: 13498: 13467: 13435: 13403: 13376: 13348: 13320: 13296: 13272: 13249: 13230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041:
Cc : 2.291: 2.267: 2.250: 2.230: 2.206: 2.184: 2.163: 2.149: 2.132: 2.115: 2.093: 2.083: 2.069: 2.054: 2.037:
~~~~~~

y= 3306: 3343: 3383: 3422: 3461: 3502: 3543: 3584: 3625: 3667: 3709: 3746: 3783: 3783: 3832:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13210: 13191: 13177: 13162: 13148: 13139: 13129: 13120: 13116: 13111: 13107: 13108: 13109: 13107: 13109:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038:
Cc : 2.030: 2.016: 2.000: 1.994: 1.983: 1.969: 1.964: 1.956: 1.946: 1.942: 1.934: 1.928: 1.924: 1.924: 1.914:
~~~~~~

y= 3882: 3931: 3980: 4030: 4079: 4129: 4178: 4227: 4277: 4326: 4375: 4425: 4474: 4524: 4573:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13111: 13113: 13115: 13116: 13118: 13120: 13122: 13124: 13126: 13128: 13129: 13131: 13133: 13135: 13137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036:
Cc : 1.912: 1.904: 1.898: 1.893: 1.883: 1.879: 1.868: 1.867: 1.857: 1.849: 1.844: 1.831: 1.830: 1.820: 1.815:
~~~~~~

y= 4622: 4672: 4721: 4771: 4820: 4869: 4919: 4968: 5018: 5067: 5116: 5166: 5215: 5264: 5314:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13139: 13140: 13142: 13144: 13146: 13148: 13150: 13151: 13153: 13155: 13157: 13159: 13161: 13163: 13164:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Cc : 1.806: 1.796: 1.794: 1.784: 1.776: 1.771: 1.757: 1.755: 1.747: 1.737: 1.733: 1.720: 1.715: 1.709: 1.693:
~~~~~~

y= 5363: 5413: 5462: 5511: 5561: 5610: 5660: 5709: 5758: 5808: 5857: 5907: 5956: 6005: 6055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13166: 13168: 13170: 13172: 13174: 13175: 13177: 13179: 13181: 13183: 13185: 13186: 13188: 13190: 13192:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Cc : 1.691: 1.685: 1.673: 1.669: 1.660: 1.651: 1.644: 1.635: 1.627: 1.623: 1.611: 1.604: 1.599: 1.588: 1.581:
~~~~~~

y= 6104: 6153: 6203: 6252: 6302: 6351: 6400: 6450: 6499: 6549: 6598: 6647: 6697: 6746: 6796:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13194: 13196: 13198: 13199: 13201: 13203: 13205: 13207: 13209: 13210: 13212: 13214: 13216: 13218: 13220:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029:
Cc : 1.573: 1.564: 1.555: 1.552: 1.542: 1.530: 1.528: 1.521: 1.508: 1.505: 1.497: 1.488: 1.480: 1.475: 1.467:
~~~~~~

y= 6845: 6894: 6944: 6993: 7042: 7092: 7141: 7191: 7240: 7282: 7323: 7365: 7406: 7447: 7487:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13221: 13223: 13225: 13227: 13229: 13231: 13233: 13234: 13236: 13240: 13245: 13249: 13258: 13268: 13277:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027:
Cc : 1.455: 1.451: 1.445: 1.436: 1.426: 1.422: 1.416: 1.405: 1.400: 1.395: 1.389: 1.381: 1.378: 1.376: 1.369:
~~~~~~

y= 7527: 7566: 7605: 7642: 7680: 7717: 7751: 7786: 7820: 7852: 7883: 7914: 7941: 7969: 7996:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13291: 13306: 13320: 13339: 13359: 13378: 13402: 13425: 13449: 13477: 13505: 13533: 13564: 13596: 13627:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 1.363: 1.361: 1.359: 1.356: 1.349: 1.349: 1.348: 1.344: 1.342: 1.344: 1.342: 1.337: 1.341: 1.341: 1.338:

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=  8020:  8043:  8066:  8085:  8104:  8123:  8137:  8151:  8165:  8174:  8182:  8191:  8195:  8199:  8202:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13662: 13697: 13732: 13769: 13806: 13844: 13883: 13923: 13962: 14003: 14044: 14085: 14127: 14168: 14210:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.028:
Cc : 1.340: 1.343: 1.342: 1.342: 1.346: 1.348: 1.347: 1.352: 1.356: 1.358: 1.358: 1.365: 1.370: 1.374: 1.376:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=  8201:  8200:  8202:  8200:  8197:  8195:  8193:  8191:  8189:  8187:  8184:  8182:  8180:  8178:  8176:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  14245: 14280: 14280: 14329: 14377: 14425: 14474: 14522: 14570: 14619: 14667: 14716: 14764: 14812: 14861:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Cc : 1.383: 1.388: 1.388: 1.392: 1.397: 1.406: 1.414: 1.417: 1.423: 1.430: 1.438: 1.441: 1.450: 1.456: 1.460:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=  8174:  8171:  8169:  8167:  8165:  8163:  8161:  8158:  8156:  8154:  8152:  8150:  8148:  8145:  8141:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  14909: 14957: 15006: 15054: 15102: 15151: 15199: 15247: 15296: 15344: 15392: 15441: 15489: 15538: 15579:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Cc : 1.469: 1.477: 1.480: 1.488: 1.495: 1.500: 1.506: 1.515: 1.520: 1.524: 1.533: 1.538: 1.543: 1.553: 1.558:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=  8136:  8132:  8122:  8112:  8103:  8088:  8073:  8059:  8039:  8020:  8000:  7976:  7952:  7928:  7900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  15621: 15662: 15703: 15744: 15785: 15824: 15863: 15902: 15939: 15976: 16013: 16048: 16082: 16116: 16147:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034:
Cc : 1.559: 1.568: 1.578: 1.585: 1.588: 1.601: 1.609: 1.616: 1.623: 1.634: 1.645: 1.658: 1.666: 1.675: 1.687:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=  7872:  7844:  7812:  7780:  7749:  7714:  7679:  7644:  7606:  7569:  7531:  7492:  7452:  7412:  7371:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16178: 16209: 16236: 16264: 16291: 16314: 16337: 16360: 16379: 16397: 16416: 16429: 16443: 16457: 16465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038:
Cc : 1.699: 1.715: 1.728: 1.741: 1.753: 1.767: 1.779: 1.792: 1.805: 1.822: 1.836: 1.851: 1.868: 1.886: 1.902:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=  7330:  7290:  7248:  7206:  7164:  7137:  7110:  7110:  7061:  7012:  6963:  6913:  6864:  6815:  6766:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16474: 16482: 16486: 16489: 16493: 16491: 16490: 16492: 16490: 16488: 16487: 16485: 16483: 16481: 16480:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043:
Cc : 1.920: 1.938: 1.956: 1.967: 1.987: 1.997: 2.005: 2.005: 2.026: 2.047: 2.069: 2.088: 2.107: 2.128: 2.156:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=  6717:  6668:  6618:  6569:  6520:  6471:  6422:  6373:  6324:  6274:  6225:  6176:  6127:  6078:  6029:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16478: 16476: 16474: 16472: 16471: 16469: 16467: 16465: 16463: 16462: 16460: 16458: 16456: 16455: 16453:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.049: 0.050: 0.050: 0.051:
Cc : 2.174: 2.197: 2.216: 2.245: 2.268: 2.292: 2.317: 2.345: 2.370: 2.394: 2.423: 2.450: 2.476: 2.494: 2.535:
Фоп:  155 :  155 :  154 :  154 :  154 :  154 :  153 :  153 :  153 :  153 :  152 :  152 :  152 :  151 :  151 :
Uоп: 4.05 : 3.97 : 3.97 : 3.91 : 3.88 : 3.81 : 3.77 : 3.72 : 3.68 : 3.65 : 3.61 : 3.56 : 3.52 : 3.56 : 3.47 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.042: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049:
Ки : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 :
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 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=  5979:  5930:  5881:  5832:  5783:  5734:  5685:  5635:  5586:  5537:  5488:  5439:  5390:  5340:  5291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16451: 16449: 16447: 16446: 16444: 16442: 16440: 16438: 16437: 16435: 16433: 16431: 16430: 16428: 16426:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.051: 0.052: 0.052: 0.053: 0.054: 0.054: 0.055: 0.056: 0.056: 0.057: 0.058: 0.059: 0.059: 0.060: 0.061:
```

```
Сс : 2.564: 2.593: 2.624: 2.655: 2.689: 2.713: 2.754: 2.787: 2.820: 2.859: 2.892: 2.933: 2.973: 2.997: 3.049:
Фоп:  151 :  151 :  150 :  150 :  150 :  150 :  149 :  149 :  148 :  148 :  148 :  147 :  147 :  147 :  146 :
Uоп: 3.44 : 3.38 : 3.33 : 3.33 : 3.26 : 3.22 : 3.21 : 3.16 : 3.13 : 3.09 : 3.05 : 3.00 : 2.96 : 2.96 : 2.89 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.053: 0.054: 0.054: 0.055: 0.056: 0.056: 0.057: 0.058: 0.058: 0.059:
Ки : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 :
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 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________
 y=  5242:  5193:  5144:  5095:  5046:  4996:  4947:  4898:  4849:  4800:  4751:  4701:  4680:  4658:  4636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16424: 16422: 16421: 16419: 16417: 16415: 16413: 16412: 16410: 16408: 16406: 16405: 16447: 16489: 16531:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.062: 0.063: 0.063: 0.064: 0.065: 0.066: 0.067: 0.068: 0.069: 0.070: 0.071: 0.072: 0.073: 0.074: 0.075:
Сс : 3.087: 3.126: 3.172: 3.209: 3.255: 3.300: 3.345: 3.391: 3.433: 3.487: 3.531: 3.584: 3.642: 3.703: 3.768:
Фоп:  146 :  145 :  145 :  145 :  144 :  144 :  143 :  143 :  142 :  142 :  141 :  141 :  141 :  142 :  142 :
Uоп: 2.86 : 2.82 : 2.78 : 2.74 : 2.72 : 2.67 : 2.64 : 2.61 : 2.58 : 2.53 : 2.50 : 2.46 : 2.42 : 2.39 : 2.34 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.060: 0.061: 0.062: 0.063: 0.063: 0.064: 0.065: 0.066: 0.067: 0.068: 0.069: 0.070: 0.071: 0.072: 0.073:
Ки : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 :
Ви : 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:
Ки : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________
 y=  4614:  4592:  4570:  4548:  4526:  4504:  4483:  4461:  4439:  4417:  4395:  4373:  4351:  4329:  4307:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16573: 16615: 16657: 16699: 16741: 16783: 16825: 16867: 16909: 16952: 16994: 17036: 17078: 17120: 17162:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.077: 0.078: 0.079: 0.081: 0.082: 0.084: 0.086: 0.087: 0.089: 0.091: 0.092: 0.094: 0.096: 0.098: 0.100:
Сс : 3.836: 3.894: 3.969: 4.047: 4.116: 4.193: 4.275: 4.350: 4.428: 4.526: 4.617: 4.702: 4.798: 4.905: 5.002:
Фоп:  142 :  142 :  143 :  143 :  143 :  144 :  144 :  145 :  145 :  145 :  146 :  146 :  146 :  147 :  147 :
Uоп: 2.31 : 2.26 : 2.24 : 2.19 : 2.15 : 2.12 : 2.07 : 2.03 : 2.02 : 1.96 : 1.92 : 1.87 : 1.85 : 1.80 : 1.76 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.075: 0.076: 0.077: 0.079: 0.080: 0.082: 0.083: 0.085: 0.086: 0.088: 0.090: 0.092: 0.094: 0.096: 0.097:
Ки : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________
 y=  4286:  4286:  4286:  4315:  4343:  4371:  4399:  4427:  4455:  4483:  4511:  4539:  4567:  4596:  4624:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17204: 17204: 17203: 17244: 17284: 17324: 17364: 17405: 17445: 17485: 17525: 17565: 17606: 17646: 17686:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.101: 0.101: 0.101: 0.100: 0.100: 0.099: 0.099: 0.098: 0.098:
Сс : 5.108: 5.108: 5.106: 5.104: 5.092: 5.083: 5.066: 5.058: 5.039: 5.022: 5.004: 4.972: 4.938: 4.923: 4.898:
Фоп:  148 :  148 :  148 :  149 :  150 :  151 :  151 :  152 :  153 :  154 :  155 :  156 :  156 :  158 :  159 :
Uоп: 1.74 : 1.74 : 1.74 : 1.73 : 1.74 : 1.74 : 1.74 : 1.75 : 1.76 : 1.76 : 1.77 : 1.79 : 1.79 : 1.79 : 1.81 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.100: 0.100: 0.100: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.098: 0.098: 0.098: 0.097: 0.096: 0.096: 0.095:
Ки : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________
 y=  4652:  4680:  4708:  4736:  4764:  4786:  4808:  4829:  4847:  4864:  4881:  4893:  4905:  4917:  4924:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17726: 17767: 17807: 17847: 17887: 17923: 17959: 17994: 18033: 18071: 18109: 18149: 18189: 18229: 18270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.097: 0.097: 0.096: 0.096: 0.095: 0.094: 0.094: 0.093: 0.093: 0.093: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092:
Сс : 4.863: 4.843: 4.807: 4.777: 4.746: 4.712: 4.688: 4.664: 4.652: 4.629: 4.622: 4.610: 4.601: 4.588: 4.592:
Фоп:  159 :  160 :  161 :  162 :  163 :  164 :  164 :  165 :  166 :  166 :  167 :  168 :  169 :  170 :  170 :
Uоп: 1.81 : 1.83 : 1.85 : 1.86 : 1.87 : 1.87 : 1.90 : 1.91 : 1.91 : 1.92 : 1.92 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.94 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.095: 0.094: 0.094: 0.093: 0.092: 0.092: 0.091: 0.091: 0.091: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.089: 0.089:
Ки : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________
 y=  4931:  4939:  4940:  4942:  4944:  4941:  4937:  4934:  4925:  4917:  4908:  4894:  4881:  4867:  4849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18312: 18353: 18395: 18437: 18478: 18520: 18562: 18604: 18645: 18686: 18726: 18766: 18806: 18845: 18883:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093: 0.093: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.096: 0.097: 0.098:
Сс : 4.591: 4.586: 4.601: 4.609: 4.612: 4.626: 4.642: 4.661: 4.680: 4.703: 4.741: 4.772: 4.798: 4.839: 4.879:
Фоп:  171 :  172 :  172 :  173 :  174 :  175 :  175 :  176 :  177 :  177 :  178 :  179 :  180 :  180 :  181 :
Uоп: 1.94 : 1.94 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.92 : 1.92 : 1.91 : 1.88 : 1.87 : 1.87 : 1.86 : 1.85 : 1.83 : 1.81 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.089: 0.089: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093: 0.094: 0.095:
Ки : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________________________________________________
 y=  4830:  4811:  4788:  4765:  4742:  4715:  4688:  4660:  4629:  4598:  4567:  4539:  4510:  4482:  4482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18920: 18958: 18993: 19028: 19063: 19094: 19126: 19158: 19186: 19214: 19242: 19262: 19282: 19302: 19303:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.098: 0.099: 0.100: 0.101: 0.103: 0.104: 0.105: 0.107: 0.108: 0.110: 0.111: 0.113: 0.114: 0.116: 0.116:
Сс : 4.923: 4.965: 5.021: 5.072: 5.126: 5.196: 5.262: 5.329: 5.408: 5.486: 5.568: 5.650: 5.722: 5.806: 5.800:
Фоп:  182 :  182 :  183 :  184 :  184 :  185 :  186 :  186 :  187 :  188 :  188 :  189 :  189 :  190 :  190 :
Uоп: 1.80 : 1.78 : 1.76 : 1.74 : 1.73 : 1.70 : 1.68 : 1.66 : 1.63 : 1.61 : 1.59 : 1.56 : 1.53 : 1.52 : 1.51 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.096: 0.097: 0.098: 0.099: 0.100: 0.101: 0.103: 0.104: 0.105: 0.107: 0.108: 0.110: 0.111: 0.113: 0.113:
Ки : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 :
Ви : 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:
Ки : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________________________________________________
 y=  4441:  4399:  4357:  4315:  4274:  4232:  4190:  4148:  4106:  4065:  4023:  3981:  3939:  3898:  3856:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  19329: 19356: 19383: 19409: 19436: 19463: 19489: 19516: 19543: 19569: 19596: 19623: 19650: 19676: 19703:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.119: 0.121: 0.124: 0.126: 0.129: 0.132: 0.135: 0.138: 0.140: 0.143: 0.146: 0.149: 0.153: 0.156: 0.159:
Сс : 5.930: 6.061: 6.186: 6.311: 6.453: 6.595: 6.738: 6.880: 7.023: 7.173: 7.323: 7.471: 7.625: 7.784: 7.938:
Фоп:  190 :  191 :  192 :  192 :  193 :  194 :  195 :  196 :  196 :  197 :  198 :  199 :  200 :  201 :  202 :
Uоп: 1.48 : 1.45 : 1.42 : 1.39 : 1.35 : 1.32 : 1.29 : 1.26 : 1.23 : 1.20 : 1.17 : 1.14 : 1.12 : 1.09 : 1.06 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.116: 0.118: 0.120: 0.123: 0.126: 0.128: 0.131: 0.134: 0.137: 0.140: 0.143: 0.146: 0.149: 0.152: 0.155:
Ки : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 :
Ви : 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:
Ки : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________________________________________________
 y=  3848:  3839:  3831:  3817:  3802:  3788:  3768:  3749:  3730:  3706:  3682:  3658:  3630:  3602:  3574:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  19738: 19773: 19808: 19847: 19887: 19926: 19963: 20000: 20037: 20072: 20106: 20141: 20172: 20203: 20234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.158: 0.157: 0.157: 0.156: 0.156: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.156: 0.156: 0.157: 0.157:
Сс : 7.905: 7.868: 7.835: 7.812: 7.779: 7.767: 7.763: 7.754: 7.740: 7.758: 7.771: 7.777: 7.796: 7.832: 7.847:
Фоп:  203 :  204 :  205 :  206 :  207 :  208 :  209 :  210 :  211 :  212 :  213 :  214 :  215 :  216 :  217 :
Uоп: 1.07 : 1.07 : 1.08 : 1.08 : 1.08 : 1.09 : 1.09 : 1.09 : 1.10 : 1.09 : 1.09 : 1.09 : 1.08 : 1.08 : 1.08 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.154: 0.153: 0.153: 0.152: 0.152: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.152: 0.152: 0.153: 0.153:
Ки : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 :
Ви : 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:
Ки : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________________________________________________
 y=  3543:  3511:  3479:  3453:  3427:  3428:  3387:  3346:  3305:  3264:  3223:  3183:  3142:  3101:  3060:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20261: 20289: 20316: 20334: 20351: 20353: 20380: 20407: 20435: 20462: 20489: 20516: 20544: 20571: 20598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.158: 0.159: 0.159: 0.160: 0.161: 0.161: 0.162: 0.164: 0.165: 0.166: 0.167: 0.168: 0.168: 0.169: 0.169:
Сс : 7.896: 7.938: 7.970: 8.018: 8.048: 8.055: 8.125: 8.189: 8.247: 8.283: 8.329: 8.380: 8.412: 8.443: 8.454:
Фоп:  218 :  219 :  220 :  221 :  221 :  221 :  223 :  224 :  225 :  226 :  227 :  229 :  230 :  231 :  233 :
Uоп: 1.07 : 1.06 : 1.06 : 1.05 : 1.05 : 1.04 : 1.03 : 1.02 : 1.01 : 1.01 : 1.00 : 0.99 : 0.98 : 0.98 : 0.98 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.154: 0.155: 0.155: 0.156: 0.157: 0.157: 0.158: 0.160: 0.161: 0.161: 0.162: 0.163: 0.164: 0.165: 0.165:
Ки : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 :
Ви : 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:
Ки : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________________________________________________
 y=  3019:  2978:  2937:  2896:  2855:  2814:  2773:  2732:  2691:  2650:  2609:  2568:  2532:  2496:  2460:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20626: 20653: 20680: 20707: 20735: 20762: 20789: 20817: 20844: 20871: 20898: 20926: 20947: 20968: 20989:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.169: 0.169: 0.168: 0.168: 0.167: 0.166: 0.165: 0.164: 0.163: 0.163:
Cc : 8.479: 8.494: 8.496: 8.491: 8.480: 8.459: 8.440: 8.411: 8.379: 8.333: 8.294: 8.241: 8.200: 8.172: 8.127:
Фоп:  234 :  235 :  236 :  238 :  239 :  240 :  241 :  243 :  244 :  245 :  246 :  248 :  249 :  250 :  251 :
Uоп: 0.97 : 0.97 : 0.97 : 0.97 : 0.97 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.99 : 1.00 : 1.00 : 1.01 : 1.02 : 1.02 : 1.03 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.165: 0.166: 0.166: 0.166: 0.165: 0.165: 0.165: 0.164: 0.163: 0.163: 0.162: 0.161: 0.160: 0.159: 0.159:
Ки : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 :
Ви : 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:
Ки : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   2421:  2383:  2344:  2304:  2264:  2223:  2182:  2140:  2099:  2057:  2015:  1973:  1932:  1890:  1849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  21005: 21021: 21038: 21049: 21060: 21072: 21078: 21084: 21090: 21091: 21092: 21093: 21089: 21084: 21080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.162: 0.162: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.162: 0.162: 0.162: 0.163: 0.164: 0.165: 0.165: 0.166:
Cc : 8.116: 8.087: 8.067: 8.067: 8.064: 8.058: 8.069: 8.078: 8.086: 8.124: 8.148: 8.179: 8.228: 8.264: 8.311:
Фоп:  252 :  253 :  254 :  255 :  256 :  257 :  258 :  259 :  260 :  261 :  262 :  263 :  264 :  265 :  266 :
Uоп: 1.03 : 1.03 : 1.04 : 1.04 : 1.04 : 1.04 : 1.04 : 1.04 : 1.03 : 1.03 : 1.02 : 1.02 : 1.01 : 1.01 : 1.00 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.158: 0.158: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.158: 0.158: 0.159: 0.159: 0.160: 0.161: 0.161: 0.162:
Ки : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 :
Ви : 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:
Ки : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1808:  1767:  1726:  1687:  1648:  1608:  1571:  1534:  1497:  1463:  1428:  1394:  1363:  1332:  1300:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  21070: 21061: 21052: 21037: 21022: 21008: 20989: 20969: 20950: 20926: 20902: 20878: 20850: 20822: 20795:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.168: 0.169: 0.170: 0.172: 0.173: 0.175: 0.177: 0.179: 0.181: 0.183: 0.186: 0.188: 0.191: 0.194: 0.196:
Cc : 8.376: 8.439: 8.499: 8.582: 8.673: 8.748: 8.848: 8.952: 9.047: 9.170: 9.294: 9.415: 9.554: 9.691: 9.824:
Фоп:  267 :  268 :  269 :  270 :  271 :  273 :  274 :  275 :  276 :  277 :  278 :  279 :  280 :  281 :  282 :
Uоп: 0.99 : 0.98 : 0.97 : 0.95 : 0.94 : 0.93 : 0.91 : 0.90 : 0.88 : 0.87 : 0.85 : 0.83 : 0.81 : 0.79 : 0.77 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.164: 0.165: 0.166: 0.168: 0.169: 0.171: 0.173: 0.175: 0.177: 0.179: 0.181: 0.184: 0.187: 0.189: 0.192:
Ки : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 :
Ви : 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:
Ки : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1273:  1246:  1218:  1204:  1190:  1188:  1160:  1132:  1104:  1076:  1048:  1020:   991:   963:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20763: 20731: 20700: 20678: 20657: 20658: 20617: 20576: 20535: 20494: 20452: 20411: 20370: 20329: 20288:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.200: 0.202: 0.205: 0.207: 0.209: 0.209: 0.213: 0.217: 0.221: 0.225: 0.229: 0.233: 0.237: 0.241: 0.245:
Cc : 9.976:10.124:10.267:10.373:10.473:10.465:10.661:10.858:11.054:11.256:11.459:11.656:11.859:12.055:12.252:
Фоп:  283 :  284 :  285 :  285 :  286 :  286 :  287 :  288 :  289 :  291 :  292 :  293 :  295 :  296 :  298 :
Uоп: 0.75 : 0.73 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.72 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.195: 0.198: 0.201: 0.203: 0.205: 0.204: 0.208: 0.212: 0.216: 0.220: 0.224: 0.228: 0.232: 0.236: 0.239:
Ки : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 :
Ви : 0.004: 0.004: 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:
Ки : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=    907:   879:   851:   823:   795:   767:   739:   711:   682:   654:   626:   598:   570:   542:   514:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20247: 20206: 20165: 20124: 20083: 20041: 20000: 19959: 19918: 19877: 19836: 19795: 19754: 19713: 19671:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.249: 0.253: 0.256: 0.260: 0.263: 0.266: 0.269: 0.272: 0.274: 0.276: 0.278: 0.279: 0.281: 0.281: 0.282:
Cc :12.442:12.632:12.809:12.986:13.153:13.308:13.449:13.583:13.705:13.811:13.900:13.972:14.027:14.063:14.081:
Фоп:  299 :  301 :  303 :  304 :  306 :  308 :  310 :  311 :  313 :  315 :  317 :  319 :  321 :  323 :  325 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.243: 0.247: 0.250: 0.254: 0.257: 0.260: 0.263: 0.266: 0.268: 0.270: 0.272: 0.273: 0.274: 0.275: 0.275:
Ки : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 :
Ви : 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: 0.006: 0.006:
Ки : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
```

```
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 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
______________________________________________________________________________________________________________
 y=   486:  458:  430:  402:  373:  345:  317:  289:  261:  233:  212:  190:  169:  152:  135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  19630: 19589: 19548: 19507: 19466: 19425: 19384: 19343: 19301: 19260: 19224: 19188: 19152: 19114: 19076:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.282: 0.281: 0.280: 0.279: 0.278: 0.276: 0.274: 0.272: 0.269: 0.266: 0.264: 0.262: 0.259: 0.257: 0.256:
Сс :14.080:14.060:14.022:13.965:13.890:13.802:13.699:13.581:13.448:13.301:13.194:13.078:12.957:12.871:12.781:
Фоп:  327 :  329 :  331 :  333 :  335 :  336 :  338 :  340 :  342 :  344 :  345 :  347 :  348 :  350 :  351 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.275: 0.275: 0.274: 0.273: 0.272: 0.270: 0.268: 0.266: 0.263: 0.260: 0.258: 0.256: 0.253: 0.252: 0.250:
Ки : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 :
Ви : 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:
Ки : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
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 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
______________________________________________
 y=   119:  107:   95:   83:   77:   70:
----------:------:------:------:------:------:
 x=  19037: 18997: 18957: 18917: 18876: 18834:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.254: 0.252: 0.251: 0.249: 0.248: 0.247:
Сс :12.678:12.619:12.543:12.469:12.421:12.374:
Фоп:  353 :  354 :  356 :  357 :  358 :    0 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
        :     :     :     :     :     :
Ви : 0.248: 0.247: 0.245: 0.244: 0.243: 0.242:
Ки : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 : 0176 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X= 17697.3 м,  Y=  1045.5 м
                                   ____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.3213862 доли ПДКмр|
                                   |     16.0693109 мг/м3     |
                                   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    60 град.
                       и скорости ветра  7.90 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.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0176 | Т |    252.33|   0.3164921 |  98.5  |  98.5 | 0.001254288  |
|--------------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =   0.3164921    98.5                     |
| Суммарный вклад остальных =   0.004894     1.5                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :007 Западно-Казахстанская область.
     Объект    :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
     Вар.расч. :6     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.04.2026 23:18
     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
_____________________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alf| F | КР  |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0183  Т     3.0 0.050  2.00  0.0039  21.0   18835.94   1842.55                          1.0 1.00   0 0.1907890
 0187  Т     3.0 0.050  2.00  0.0039  21.0   18848.87   1865.17                          1.0 1.00   0 0.0202500
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
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	Cm	Um	Xm
1	0183	0.190789	T	1.763809	0.50	17.1
2	0187	0.020250	T	0.187208	0.50	17.1

Суммарный Mq= 0.211039 г/с
Сумма См по всем источникам = 1.951017 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)
ПДКмр для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13637x10490 с шагом 1049
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 7.9(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)
ПДКмр для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 16316, Y= 3112
размеры: длина(по X)= 13637, ширина(по Y)= 10490, шаг сетки= 1049
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(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 |

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 8357 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=181)

x=	9498	10547	11596	12645	13694	14743	15792	16841	17890	18939	19988	21037	22086	23135
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
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= 7308 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=181)

```
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  6259 : Y-строка  3  Cmax=  0.002 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=181)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 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=  5210 : Y-строка  4  Cmax=  0.002 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=182)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  4161 : Y-строка  5  Cmax=  0.004 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=183)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3112 : Y-строка  6  Cmax=  0.009 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=185)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.009: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.014: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2063 : Y-строка  7  Cmax=  0.127 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=205)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.015: 0.127: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.023: 0.191: 0.016: 0.007: 0.004: 0.003:
Фоп:   91 :   92 :   92 :   92 :   92 :   93 :   94 :   96 :  103 :  205 :  259 :  264 :  266 :  267 :
Uоп: 7.47 : 6.56 : 5.57 : 4.65 : 3.65 : 2.69 : 1.72 : 0.78 : 7.90 : 5.08 : 7.90 : 0.96 : 1.92 : 2.87 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.014: 0.113: 0.010: 0.004: 0.002: 0.002:
Ки : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.014: 0.001: 0.000:      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1014 : Y-строка  8  Cmax=  0.020 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=353)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.020: 0.008: 0.004: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.014: 0.030: 0.012: 0.006: 0.004: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -35 : Y-строка  9  Cmax=  0.006 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=357)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1084 : Y-строка 10  Cmax=  0.003 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=358)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2133 : Y-строка 11  Cmax=  0.002 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=359)
```

```
----------:__________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X= 18938.5 м,  Y=  2063.0 м
                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1271529 доли ПДКмр|
                                    |       0.1907294 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   205 град.
                       и скорости ветра  5.08 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.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0183 | Т |     0.1908|   0.1134379 |  89.2  |  89.2 | 0.594572723  |
|  2 | 0187 | Т |     0.0203|   0.0137150 |  10.8  | 100.0 | 0.677283466  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|                   В сумме =    0.1271529   100.0                          |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

```
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :007 Западно-Казахстанская область.
     Объект    :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
     Вар.расч. :6     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.04.2026 23:18
     Примесь   :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)
              ПДКмр для примеси 0501 = 1.5 мг/м3


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=     16316 м;  Y=     3112 |
     |  Длина и ширина     : L=  13637 м;  B=  10490 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    1049 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 7.9(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 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 |- 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 |- 2
   |                                                                                  |
 3-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 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 |- 4
   |                                                                                  |
 5-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.004 0.004 0.003 0.002 0.001 |- 5
   |                                                                                  |
 6-C 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.004 0.007 0.009 0.006 0.004 0.002 0.002 C- 6
   |                                                                                  |
 7-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.015 0.127 0.011 0.005 0.003 0.002 |- 7
   |                                                   ^                              |
 8-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.009 0.020 0.008 0.004 0.002 0.002 |- 8
   |                                                                                  |
 9-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.005 0.006 0.005 0.003 0.002 0.001 |- 9
   |                                                                                  |
10-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 |-10
   |                                                                                  |
11-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |-11
   |                                                                                  |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.1271529 долей ПДКмр
                                     =  0.1907294 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм = 18938.5 м
```

(X-столбец 10, Y-строка 7)   Yм = 2063.0 м
При опасном направлении ветра :   205 град.
и "опасной" скорости ветра   : 5.08 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город   :007 Западно-Казахстанская область.
Объект   :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Примесь   :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)
ПДКмр для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 621
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(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=	63	62	60	59	63	67	70	79	88	98	112	126	140	159	178
x=	18793	18751	18709	18667	18626	18584	18542	18501	18461	18420	18380	18341	18301	18264	18227
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 :	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009

y=	196	220	243	267	294	322	350	381	412	444	478	513	547	584	622
x=	18189	18155	18120	18085	18054	18022	17991	17963	17935	17908	17884	17860	17837	17818	17799
Qc :	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
Cc :	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010

y=	659	698	738	777	818	859	900	941	983	1024	1046	1060	1079	1097	1124
x=	17779	17765	17751	17737	17727	17718	17709	17705	17701	17697	17697	17687	17658	17628	17596
Qc :	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	0.008	0.008
Cc :	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	0.012	0.012

y=	1150	1177	1207	1238	1268	1302	1336	1370	1406	1443	1479	1518	1557	1596	1637
x=	17564	17531	17503	17474	17445	17420	17396	17371	17351	17330	17310	17295	17279	17263	17253
Qc :	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
Cc :	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010	0.010

y=	1677	1718	1759	1801	1842	1891	1940	1961	1982	2003	2024	2045	2066	2087	2108
x=	17242	17232	17226	17221	17216	17216	17215	17172	17129	17086	17043	17000	16957	16914	16871
Qc :	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005
Cc :	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008

y=	2129	2150	2171	2192	2213	2234	2255	2276	2297	2318	2339	2360	2381	2402	2403
x=	16828	16785	16742	16698	16655	16612	16569	16526	16483	16440	16397	16354	16311	16268	16268

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
______________________________________________________________________________________________________________
 y=  2413:  2435:  2458:  2480:  2502:  2524:  2546:  2568:  2591:  2613:  2635:  2657:  2679:  2701:  2724:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16244: 16202: 16159: 16116: 16074: 16031: 15988: 15946: 15903: 15860: 15818: 15775: 15732: 15690: 15647:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.002:
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: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
______________________________________________________________________________________________________________
 y=  2746:  2740:  2733:  2726:  2719:  2717:  2715:  2713:  2714:  2714:  2715:  2716:  2718:  2719:  2720:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  15604: 15587: 15546: 15504: 15463: 15421: 15379: 15338: 15330: 15330: 15280: 15230: 15180: 15130: 15080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.004: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
______________________________________________________________________________________________________________
 y=  2721:  2723:  2724:  2725:  2727:  2728:  2729:  2730:  2732:  2733:  2734:  2736:  2737:  2738:  2739:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  15030: 14980: 14930: 14880: 14830: 14780: 14730: 14680: 14630: 14580: 14530: 14481: 14431: 14381: 14331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
______________________________________________________________________________________________________________
 y=  2741:  2742:  2743:  2745:  2746:  2750:  2753:  2757:  2766:  2775:  2784:  2798:  2812:  2826:  2844:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  14281: 14231: 14181: 14131: 14081: 14039: 13997: 13956: 13915: 13874: 13833: 13794: 13754: 13715: 13677:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.002: 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=  2863:  2882:  2905:  2929:  2952:  2979:  3007:  3034:  3066:  3097:  3128:  3163:  3197:  3232:  3269:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13640: 13602: 13568: 13533: 13498: 13467: 13435: 13403: 13376: 13348: 13320: 13296: 13272: 13249: 13230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.002: 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=  3306:  3343:  3383:  3422:  3461:  3502:  3543:  3584:  3625:  3667:  3709:  3746:  3783:  3783:  3832:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13210: 13191: 13177: 13162: 13148: 13139: 13129: 13120: 13116: 13111: 13107: 13108: 13109: 13107: 13109:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.002: 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=  3882:  3931:  3980:  4030:  4079:  4129:  4178:  4227:  4277:  4326:  4375:  4425:  4474:  4524:  4573:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13111: 13113: 13115: 13116: 13118: 13120: 13122: 13124: 13126: 13128: 13129: 13131: 13133: 13135: 13137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.002: 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=  4622:  4672:  4721:  4771:  4820:  4869:  4919:  4968:  5018:  5067:  5116:  5166:  5215:  5264:  5314:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13139: 13140: 13142: 13144: 13146: 13148: 13150: 13151: 13153: 13155: 13157: 13159: 13161: 13163: 13164:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  5363:  5413:  5462:  5511:  5561:  5610:  5660:  5709:  5758:  5808:  5857:  5907:  5956:  6005:  6055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13166: 13168: 13170: 13172: 13174: 13175: 13177: 13179: 13181: 13183: 13185: 13186: 13188: 13190: 13192:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  6104:  6153:  6203:  6252:  6302:  6351:  6400:  6450:  6499:  6549:  6598:  6647:  6697:  6746:  6796:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13194: 13196: 13198: 13199: 13201: 13203: 13205: 13207: 13209: 13210: 13212: 13214: 13216: 13218: 13220:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  6845:  6894:  6944:  6993:  7042:  7092:  7141:  7191:  7240:  7282:  7323:  7365:  7406:  7447:  7487:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13221: 13223: 13225: 13227: 13229: 13231: 13233: 13234: 13236: 13240: 13245: 13249: 13258: 13268: 13277:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  7527:  7566:  7605:  7642:  7680:  7717:  7751:  7786:  7820:  7852:  7883:  7914:  7941:  7969:  7996:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13291: 13306: 13320: 13339: 13359: 13378: 13402: 13425: 13449: 13477: 13505: 13533: 13564: 13596: 13627:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  8020:  8043:  8066:  8085:  8104:  8123:  8137:  8151:  8165:  8174:  8182:  8191:  8195:  8199:  8202:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13662: 13697: 13732: 13769: 13806: 13844: 13883: 13923: 13962: 14003: 14044: 14085: 14127: 14168: 14210:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  8201:  8200:  8202:  8200:  8197:  8195:  8193:  8191:  8189:  8187:  8184:  8182:  8180:  8178:  8176:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  14245: 14280: 14280: 14329: 14377: 14425: 14474: 14522: 14570: 14619: 14667: 14716: 14764: 14812: 14861:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  8174:  8171:  8169:  8167:  8165:  8163:  8161:  8158:  8156:  8154:  8152:  8150:  8148:  8145:  8141:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  14909: 14957: 15006: 15054: 15102: 15151: 15199: 15247: 15296: 15344: 15392: 15441: 15489: 15538: 15579:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  8136:  8132:  8122:  8112:  8103:  8088:  8073:  8059:  8039:  8020:  8000:  7976:  7952:  7928:  7900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  15621: 15662: 15703: 15744: 15785: 15824: 15863: 15902: 15939: 15976: 16013: 16048: 16082: 16116: 16147:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  7872:  7844:  7812:  7780:  7749:  7714:  7679:  7644:  7606:  7569:  7531:  7492:  7452:  7412:  7371:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16178: 16209: 16236: 16264: 16291: 16314: 16337: 16360: 16379: 16397: 16416: 16429: 16443: 16457: 16465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
```

~~~~~~
~
____
y= 7330: 7290: 7248: 7206: 7164: 7137: 7110: 7110: 7061: 7012: 6963: 6913: 6864: 6815: 6766:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16474: 16482: 16486: 16489: 16493: 16491: 16490: 16492: 16490: 16488: 16487: 16485: 16483: 16481: 16480:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.002: 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= 6717: 6668: 6618: 6569: 6520: 6471: 6422: 6373: 6324: 6274: 6225: 6176: 6127: 6078: 6029:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16478: 16476: 16474: 16472: 16471: 16469: 16467: 16465: 16463: 16462: 16460: 16458: 16456: 16455: 16453:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.002: 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= 5979: 5930: 5881: 5832: 5783: 5734: 5685: 5635: 5586: 5537: 5488: 5439: 5390: 5340: 5291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16451: 16449: 16447: 16446: 16444: 16442: 16440: 16438: 16437: 16435: 16433: 16431: 16430: 16428: 16426:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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= 5242: 5193: 5144: 5095: 5046: 4996: 4947: 4898: 4849: 4800: 4751: 4701: 4680: 4658: 4636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16424: 16422: 16421: 16419: 16417: 16415: 16413: 16412: 16410: 16408: 16406: 16405: 16447: 16489: 16531:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 4614: 4592: 4570: 4548: 4526: 4504: 4483: 4461: 4439: 4417: 4395: 4373: 4351: 4329: 4307:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16573: 16615: 16657: 16699: 16741: 16783: 16825: 16867: 16909: 16952: 16994: 17036: 17078: 17120: 17162:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.003: 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: 0.004:
~~~~~~
~
____
y= 4286: 4286: 4286: 4315: 4343: 4371: 4399: 4427: 4455: 4483: 4511: 4539: 4567: 4596: 4624:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 17204: 17204: 17203: 17244: 17284: 17324: 17364: 17405: 17445: 17485: 17525: 17565: 17606: 17646: 17686:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.004: 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= 4652: 4680: 4708: 4736: 4764: 4786: 4808: 4829: 4847: 4864: 4881: 4893: 4905: 4917: 4924:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 17726: 17767: 17807: 17847: 17887: 17923: 17959: 17994: 18033: 18071: 18109: 18149: 18189: 18229: 18270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.004: 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= 4931: 4939: 4940: 4942: 4944: 4941: 4937: 4934: 4925: 4917: 4908: 4894: 4881: 4867: 4849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 18312: 18353: 18395: 18437: 18478: 18520: 18562: 18604: 18645: 18686: 18726: 18766: 18806: 18845: 18883:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.004: 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= 4830: 4811: 4788: 4765: 4742: 4715: 4688: 4660: 4629: 4598: 4567: 4539: 4510: 4482: 4482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 18920: 18958: 18993: 19028: 19063: 19094: 19126: 19158: 19186: 19214: 19242: 19262: 19282: 19302: 19303:
~~~~~~

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.004: 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: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=  4441:  4399:  4357:  4315:  4274:  4232:  4190:  4148:  4106:  4065:  4023:  3981:  3939:  3898:  3856:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  19329: 19356: 19383: 19409: 19436: 19463: 19489: 19516: 19543: 19569: 19596: 19623: 19650: 19676: 19703:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=  3848:  3839:  3831:  3817:  3802:  3788:  3768:  3749:  3730:  3706:  3682:  3658:  3630:  3602:  3574:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  19738: 19773: 19808: 19847: 19887: 19926: 19963: 20000: 20037: 20072: 20106: 20141: 20172: 20203: 20234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.005:
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=  3543:  3511:  3479:  3453:  3427:  3428:  3387:  3346:  3305:  3264:  3223:  3183:  3142:  3101:  3060:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20261: 20289: 20316: 20334: 20351: 20353: 20380: 20407: 20435: 20462: 20489: 20516: 20544: 20571: 20598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.005:
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=  3019:  2978:  2937:  2896:  2855:  2814:  2773:  2732:  2691:  2650:  2609:  2568:  2532:  2496:  2460:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20626: 20653: 20680: 20707: 20735: 20762: 20789: 20817: 20844: 20871: 20898: 20926: 20947: 20968: 20989:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.005:
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=  2421:  2383:  2344:  2304:  2264:  2223:  2182:  2140:  2099:  2057:  2015:  1973:  1932:  1890:  1849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  21005: 21021: 21038: 21049: 21060: 21072: 21078: 21084: 21090: 21091: 21092: 21093: 21089: 21084: 21080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
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=  1808:  1767:  1726:  1687:  1648:  1608:  1571:  1534:  1497:  1463:  1428:  1394:  1363:  1332:  1300:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  21070: 21061: 21052: 21037: 21022: 21008: 20989: 20969: 20950: 20926: 20902: 20878: 20850: 20822: 20795:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.005:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=  1273:  1246:  1218:  1204:  1190:  1188:  1160:  1132:  1104:  1076:  1048:  1020:   991:   963:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20763: 20731: 20700: 20678: 20657: 20658: 20617: 20576: 20535: 20494: 20452: 20411: 20370: 20329: 20288:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.006:
Cc : 0.008: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=   907:   879:   851:   823:   795:   767:   739:   711:   682:   654:   626:   598:   570:   542:   514:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20247: 20206: 20165: 20124: 20083: 20041: 20000: 19959: 19918: 19877: 19836: 19795: 19754: 19713: 19671:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 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:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________________
```

```
 y=   486:  458:  430:  402:  373:  345:  317:  289:  261:  233:  212:  190:  169:  152:  135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  19630: 19589: 19548: 19507: 19466: 19425: 19384: 19343: 19301: 19260: 19224: 19188: 19152: 19114: 19076:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Сс : 0.011: 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: 0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
___________________________________________
 y=   119:  107:   95:   83:   77:   70:
----------:------:------:------:------:------:
 x=  19037: 18997: 18957: 18917: 18876: 18834:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Сс : 0.009: 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= 17697.3 м,  Y=  1045.5 м
                                  ________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0080667 доли ПДКмр|
                                  |       0.0121000 мг/м3     |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    55 град.
                    и скорости ветра  0.73 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.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0183 | Т |     0.1908|  0.0073063 |  90.6  |  90.6 | 0.038295176  |
|  2 | 0187 | Т |     0.0203|  0.0007604 |   9.4  | 100.0 | 0.037549753  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                 В сумме =   0.0080667   100.0                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
     Город   :007 Западно-Казахстанская область.
     Объект   :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
     Вар.расч. :6   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 11.04.2026 23:18
     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

```
______________________________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alf| F | КР  |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0183  Т     3.0 0.050  2.00  0.0039  21.0   18835.94    1842.55                        1.0 1.00   0 0.1526320
 0187  Т     3.0 0.050  2.00  0.0039  21.0   18848.87    1865.17                        1.0 1.00   0 0.0162000
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
     Город   :007 Западно-Казахстанская область.
     Объект   :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
     Вар.расч. :6   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 11.04.2026 23:18
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
     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 |    Cm     |   Um   |    Xm   |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0183 |    0.152632| Т  |   7.055274 |   0.50  |     17.1  |
|   2 | 0187 |    0.016200| Т  |   0.748830 |   0.50  |     17.1  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.168832 г/с                              |
|Сумма См по всем источникам =     7.804104 долей ПДК            |
|-----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с        |
|_________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
Примесь :0602 - Бензол (64)
ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13637x10490 с шагом 1049
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 7.9(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Примесь :0602 - Бензол (64)
ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 16316, Y= 3112
размеры: длина(по X)= 13637, ширина(по Y)= 10490, шаг сетки= 1049
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(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   |
   |~~~~~~~~                              ~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  8357 : Y-строка  1  Cmax=  0.004 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=181)
----------:___________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  7308 : Y-строка  2  Cmax=  0.005 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=181)
----------:___________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 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:
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=  6259 : Y-строка  3  Cmax=  0.006 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=181)
----------:___________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  5210 : Y-строка  4  Cmax=  0.010 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=182)
----------:___________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  4161 : Y-строка  5  Cmax=  0.017 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=183)
```

```
----------:_______________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.017: 0.015: 0.010: 0.007: 0.006:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  3112 : Y-строка  6  Cmax=  0.037 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=185)
----------:_______________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.017: 0.028: 0.037: 0.026: 0.015: 0.009: 0.006:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.011: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  2063 : Y-строка  7  Cmax=  0.509 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=205)
----------:_______________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.021: 0.061: 0.509: 0.043: 0.019: 0.010: 0.007:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.018: 0.153: 0.013: 0.006: 0.003: 0.002:
Фоп:   91 :   92 :   92 :   92 :   92 :   93 :   94 :   96 :  103 :  205 :  259 :  264 :  266 :  267 :
Uоп: 7.47 : 6.56 : 5.57 : 4.65 : 3.65 : 2.69 : 1.72 : 0.78 : 7.90 : 5.08 : 7.90 : 0.96 : 1.92 : 2.87 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.010: 0.019: 0.056: 0.454: 0.039: 0.017: 0.009: 0.006:
Ки : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
Ви :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.055: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки :      :      :      : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  1014 : Y-строка  8  Cmax=  0.081 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=353)
----------:_______________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.019: 0.038: 0.081: 0.032: 0.017: 0.010: 0.007:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.024: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002:
Фоп:   85 :   84 :   83 :   82 :   81 :   79 :   75 :   67 :   49 :  353 :  306 :  291 :  284 :  281 :
Uоп: 7.55 : 6.57 : 5.67 : 4.65 : 3.70 : 2.76 : 1.83 : 0.91 : 7.90 : 7.90 : 0.72 : 1.09 : 2.01 : 2.96 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.010: 0.017: 0.034: 0.074: 0.029: 0.015: 0.009: 0.006:
Ки : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
Ви :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки :      :      :      : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=   -35 : Y-строка  9  Cmax=  0.023 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=357)
----------:_______________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.013: 0.020: 0.023: 0.019: 0.012: 0.008: 0.006:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y= -1084 : Y-строка 10  Cmax=  0.012 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=358)
----------:_______________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.011: 0.008: 0.007: 0.005:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y= -2133 : Y-строка 11  Cmax=  0.007 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=359)
----------:_______________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X= 18938.5 м,  Y=  2063.0 м

                                  ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.5086141 доли ПДКмр|
                                  |       0.1525842 мг/м3    |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   205 град.
                      и скорости ветра  5.08 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.-	---	M-(Mq)--	C[доли ПДК]-	--------	-------	---- b=C/M ---
1	0183	T	0.1526	0.4537541	89.2	89.2	2.9728634
2	0187	T	0.0162	0.0548600	10.8	100.0	3.3864174
В сумме =			0.5086141	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Примесь :0602 - Бензол (64)
ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= 16316 м; Y= 3112
Длина и ширина : L= 13637 м; B= 10490 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 1049 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 7.9(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	-1
2-	0.002	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	-2
3-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.004	-3
4-	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.010	0.009	0.007	0.006	0.005	-4
5-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.011	0.015	0.017	0.015	0.010	0.007	0.006	-5
6-C	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.007	0.010	0.017	0.028	0.037	0.026	0.015	0.009	0.006	C- 6
7-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.007	0.011	0.021	0.061	0.509	0.043	0.019	0.010	0.007	-7
8-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.007	0.011	0.019	0.038	0.081	0.032	0.017	0.010	0.007	-8
9-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.009	0.013	0.020	0.023	0.019	0.012	0.008	0.006	-9
10-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.007	0.009	0.011	0.012	0.011	0.008	0.007	0.005	-10
11-	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.5086141 долей ПДКмр
= 0.1525842 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 18938.5 м
(X-столбец 10, Y-строка 7) Yм = 2063.0 м
При опасном направлении ветра : 205 град.
и "опасной" скорости ветра : 5.08 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Примесь :0602 - Бензол (64)
ПДКмр для примеси 0602 = 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: 621

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(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=    63:   62:   60:   59:   63:   67:   70:   79:   88:   98:  112:  126:  140:  159:  178:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18793: 18751: 18709: 18667: 18626: 18584: 18542: 18501: 18461: 18420: 18380: 18341: 18301: 18264: 18227:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.025:
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=   196:  220:  243:  267:  294:  322:  350:  381:  412:  444:  478:  513:  547:  584:  622:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18189: 18155: 18120: 18085: 18054: 18022: 17991: 17963: 17935: 17908: 17884: 17860: 17837: 17818: 17799:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________
 y=   659:  698:  738:  777:  818:  859:  900:  941:  983: 1024: 1046: 1060: 1079: 1097: 1124:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17779: 17765: 17751: 17737: 17727: 17718: 17709: 17705: 17701: 17697: 17697: 17687: 17658: 17628: 17596:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031:
Cc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________
 y=  1150: 1177: 1207: 1238: 1268: 1302: 1336: 1370: 1406: 1443: 1479: 1518: 1557: 1596: 1637:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17564: 17531: 17503: 17474: 17445: 17420: 17396: 17371: 17351: 17330: 17310: 17295: 17279: 17263: 17253:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.030: 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:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________
 y=  1677: 1718: 1759: 1801: 1842: 1891: 1940: 1961: 1982: 2003: 2024: 2045: 2066: 2087: 2108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17242: 17232: 17226: 17221: 17216: 17216: 17215: 17172: 17129: 17086: 17043: 17000: 16957: 16914: 16871:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022:
Cc : 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: 0.007: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________
 y=  2129: 2150: 2171: 2192: 2213: 2234: 2255: 2276: 2297: 2318: 2339: 2360: 2381: 2402: 2403:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16828: 16785: 16742: 16698: 16655: 16612: 16569: 16526: 16483: 16440: 16397: 16354: 16311: 16268: 16268:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014:
Cc : 0.006: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________
 y=  2413: 2435: 2458: 2480: 2502: 2524: 2546: 2568: 2591: 2613: 2635: 2657: 2679: 2701: 2724:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16244: 16202: 16159: 16116: 16074: 16031: 15988: 15946: 15903: 15860: 15818: 15775: 15732: 15690: 15647:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 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: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________
 y=  2746: 2740: 2733: 2726: 2719: 2717: 2715: 2713: 2714: 2714: 2715: 2716: 2718: 2719: 2720:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  15604: 15587: 15546: 15504: 15463: 15421: 15379: 15338: 15330: 15330: 15280: 15230: 15180: 15130: 15080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.010: 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:
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=   2721:  2723:  2724:  2725:  2727:  2728:  2729:  2730:  2732:  2733:  2734:  2736:  2737:  2738:  2739:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  15030: 14980: 14930: 14880: 14830: 14780: 14730: 14680: 14630: 14580: 14530: 14481: 14431: 14381: 14331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.007: 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 : 0.002: 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=   2741:  2742:  2743:  2745:  2746:  2750:  2753:  2757:  2766:  2775:  2784:  2798:  2812:  2826:  2844:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  14281: 14231: 14181: 14131: 14081: 14039: 13997: 13956: 13915: 13874: 13833: 13794: 13754: 13715: 13677:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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=   2863:  2882:  2905:  2929:  2952:  2979:  3007:  3034:  3066:  3097:  3128:  3163:  3197:  3232:  3269:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13640: 13602: 13568: 13533: 13498: 13467: 13435: 13403: 13376: 13348: 13320: 13296: 13272: 13249: 13230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.004:
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 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=   3306:  3343:  3383:  3422:  3461:  3502:  3543:  3584:  3625:  3667:  3709:  3746:  3783:  3783:  3832:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13210: 13191: 13177: 13162: 13148: 13139: 13129: 13120: 13116: 13111: 13107: 13108: 13109: 13107: 13109:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.004:
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=   3882:  3931:  3980:  4030:  4079:  4129:  4178:  4227:  4277:  4326:  4375:  4425:  4474:  4524:  4573:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13111: 13113: 13115: 13116: 13118: 13120: 13122: 13124: 13126: 13128: 13129: 13131: 13133: 13135: 13137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.004:
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=   4622:  4672:  4721:  4771:  4820:  4869:  4919:  4968:  5018:  5067:  5116:  5166:  5215:  5264:  5314:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13139: 13140: 13142: 13144: 13146: 13148: 13150: 13151: 13153: 13155: 13157: 13159: 13161: 13163: 13164:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.004:
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=   5363:  5413:  5462:  5511:  5561:  5610:  5660:  5709:  5758:  5808:  5857:  5907:  5956:  6005:  6055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13166: 13168: 13170: 13172: 13174: 13175: 13177: 13179: 13181: 13183: 13185: 13186: 13188: 13190: 13192:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.003:
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=   6104:  6153:  6203:  6252:  6302:  6351:  6400:  6450:  6499:  6549:  6598:  6647:  6697:  6746:  6796:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13194: 13196: 13198: 13199: 13201: 13203: 13205: 13207: 13209: 13210: 13212: 13214: 13216: 13218: 13220:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 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=  6845:  6894:  6944:  6993:  7042:  7092:  7141:  7191:  7240:  7282:  7323:  7365:  7406:  7447:  7487:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13221: 13223: 13225: 13227: 13229: 13231: 13233: 13234: 13236: 13240: 13245: 13249: 13258: 13268: 13277:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 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=  7527:  7566:  7605:  7642:  7680:  7717:  7751:  7786:  7820:  7852:  7883:  7914:  7941:  7969:  7996:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13291: 13306: 13320: 13339: 13359: 13378: 13402: 13425: 13449: 13477: 13505: 13533: 13564: 13596: 13627:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 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=  8020:  8043:  8066:  8085:  8104:  8123:  8137:  8151:  8165:  8174:  8182:  8191:  8195:  8199:  8202:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13662: 13697: 13732: 13769: 13806: 13844: 13883: 13923: 13962: 14003: 14044: 14085: 14127: 14168: 14210:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 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=  8201:  8200:  8202:  8200:  8197:  8195:  8193:  8191:  8189:  8187:  8184:  8182:  8180:  8178:  8176:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  14245: 14280: 14280: 14329: 14377: 14425: 14474: 14522: 14570: 14619: 14667: 14716: 14764: 14812: 14861:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 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=  8174:  8171:  8169:  8167:  8165:  8163:  8161:  8158:  8156:  8154:  8152:  8150:  8148:  8145:  8141:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  14909: 14957: 15006: 15054: 15102: 15151: 15199: 15247: 15296: 15344: 15392: 15441: 15489: 15538: 15579:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 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=  8136:  8132:  8122:  8112:  8103:  8088:  8073:  8059:  8039:  8020:  8000:  7976:  7952:  7928:  7900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  15621: 15662: 15703: 15744: 15785: 15824: 15863: 15902: 15939: 15976: 16013: 16048: 16082: 16116: 16147:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.004: 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=  7872:  7844:  7812:  7780:  7749:  7714:  7679:  7644:  7606:  7569:  7531:  7492:  7452:  7412:  7371:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16178: 16209: 16236: 16264: 16291: 16314: 16337: 16360: 16379: 16397: 16416: 16429: 16443: 16457: 16465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.004:
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=  7330:  7290:  7248:  7206:  7164:  7137:  7110:  7110:  7061:  7012:  6963:  6913:  6864:  6815:  6766:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16474: 16482: 16486: 16489: 16493: 16491: 16490: 16492: 16490: 16488: 16487: 16485: 16483: 16481: 16480:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 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: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________
 y=  6717:  6668:  6618:  6569:  6520:  6471:  6422:  6373:  6324:  6274:  6225:  6176:  6127:  6078:  6029:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16478: 16476: 16474: 16472: 16471: 16469: 16467: 16465: 16463: 16462: 16460: 16458: 16456: 16455: 16453:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

Qc : 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: 0.006: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~
~

y= 5979: 5930: 5881: 5832: 5783: 5734: 5685: 5635: 5586: 5537: 5488: 5439: 5390: 5340: 5291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16451: 16449: 16447: 16446: 16444: 16442: 16440: 16438: 16437: 16435: 16433: 16431: 16430: 16428: 16426:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
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= 5242: 5193: 5144: 5095: 5046: 4996: 4947: 4898: 4849: 4800: 4751: 4701: 4680: 4658: 4636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16424: 16422: 16421: 16419: 16417: 16415: 16413: 16412: 16410: 16408: 16406: 16405: 16447: 16489: 16531:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.008: 0.009:
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: 0.003: 0.003:
~~~~~~
~

y= 4614: 4592: 4570: 4548: 4526: 4504: 4483: 4461: 4439: 4417: 4395: 4373: 4351: 4329: 4307:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16573: 16615: 16657: 16699: 16741: 16783: 16825: 16867: 16909: 16952: 16994: 17036: 17078: 17120: 17162:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:
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= 4286: 4286: 4286: 4315: 4343: 4371: 4399: 4427: 4455: 4483: 4511: 4539: 4567: 4596: 4624:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 17204: 17204: 17203: 17244: 17284: 17324: 17364: 17405: 17445: 17485: 17525: 17565: 17606: 17646: 17686:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.011: 0.011:
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= 4652: 4680: 4708: 4736: 4764: 4786: 4808: 4829: 4847: 4864: 4881: 4893: 4905: 4917: 4924:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 17726: 17767: 17807: 17847: 17887: 17923: 17959: 17994: 18033: 18071: 18109: 18149: 18189: 18229: 18270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.011:
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= 4931: 4939: 4940: 4942: 4944: 4941: 4937: 4934: 4925: 4917: 4908: 4894: 4881: 4867: 4849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 18312: 18353: 18395: 18437: 18478: 18520: 18562: 18604: 18645: 18686: 18726: 18766: 18806: 18845: 18883:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.011:
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= 4830: 4811: 4788: 4765: 4742: 4715: 4688: 4660: 4629: 4598: 4567: 4539: 4510: 4482: 4482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 18920: 18958: 18993: 19028: 19063: 19094: 19126: 19158: 19186: 19214: 19242: 19262: 19282: 19302: 19303:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.012: 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:
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= 4441: 4399: 4357: 4315: 4274: 4232: 4190: 4148: 4106: 4065: 4023: 3981: 3939: 3898: 3856:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 19329: 19356: 19383: 19409: 19436: 19463: 19489: 19516: 19543: 19569: 19596: 19623: 19650: 19676: 19703:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019:
Cc : 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: 0.006: 0.006:
~~~~~~
~

y= 3848: 3839: 3831: 3817: 3802: 3788: 3768: 3749: 3730: 3706: 3682: 3658: 3630: 3602: 3574:
~~~~~~

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  19738: 19773: 19808: 19847: 19887: 19926: 19963: 20000: 20037: 20072: 20106: 20141: 20172: 20203: 20234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.018:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________________
 y=   3543:  3511:  3479:  3453:  3427:  3428:  3387:  3346:  3305:  3264:  3223:  3183:  3142:  3101:  3060:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20261: 20289: 20316: 20334: 20351: 20353: 20380: 20407: 20435: 20462: 20489: 20516: 20544: 20571: 20598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.020: 0.020: 0.020:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________________
 y=   3019:  2978:  2937:  2896:  2855:  2814:  2773:  2732:  2691:  2650:  2609:  2568:  2532:  2496:  2460:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20626: 20653: 20680: 20707: 20735: 20762: 20789: 20817: 20844: 20871: 20898: 20926: 20947: 20968: 20989:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.018: 0.018:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________________
 y=   2421:  2383:  2344:  2304:  2264:  2223:  2182:  2140:  2099:  2057:  2015:  1973:  1932:  1890:  1849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  21005: 21021: 21038: 21049: 21060: 21072: 21078: 21084: 21090: 21091: 21092: 21093: 21089: 21084: 21080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.005: 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=   1808:  1767:  1726:  1687:  1648:  1608:  1571:  1534:  1497:  1463:  1428:  1394:  1363:  1332:  1300:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  21070: 21061: 21052: 21037: 21022: 21008: 20989: 20969: 20950: 20926: 20902: 20878: 20850: 20822: 20795:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1273:  1246:  1218:  1204:  1190:  1188:  1160:  1132:  1104:  1076:  1048:  1020:   991:   963:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20763: 20731: 20700: 20678: 20657: 20658: 20617: 20576: 20535: 20494: 20452: 20411: 20370: 20329: 20288:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026:
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________________
 y=    907:   879:   851:   823:   795:   767:   739:   711:   682:   654:   626:   598:   570:   542:   514:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20247: 20206: 20165: 20124: 20083: 20041: 20000: 19959: 19918: 19877: 19836: 19795: 19754: 19713: 19671:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Cc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________________
 y=    486:   458:   430:   402:   373:   345:   317:   289:   261:   233:   212:   190:   169:   152:   135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  19630: 19589: 19548: 19507: 19466: 19425: 19384: 19343: 19301: 19260: 19224: 19188: 19152: 19114: 19076:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025:
Cc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
___________________________________________________
 y=    119:   107:    95:    83:    77:    70:
----------:------:------:------:------:------:
 x=  19037: 18997: 18957: 18917: 18876: 18834:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 17697.3 м, Y= 1045.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0322669 доли ПДКмр|
| 0.0096801 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 55 град.
и скорости ветра 0.73 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.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0183	T	0.1526	0.0292253	90.6	90.6	0.191475868
2	0187	T	0.0162	0.0030415	9.4	100.0	0.187748760
В сумме =				0.0322669	100.0		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
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

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
0183	T	3.0	0.050	2.00	0.0039	21.0	18835.94	1842.55				1.0	1.00	0	0.1106580
0187	T	3.0	0.050	2.00	0.0039	21.0	18848.87	1865.17				1.0	1.00	0	0.0117500

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
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	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0183	0.110658	T	2.557532	0.50	17.1
2	0187	0.011750	T	0.271566	0.50	17.1
Суммарный Mq= 0.122408 г/с						
Сумма См по всем источникам = 2.829098 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13637x10490 с шагом 1049
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 7.9(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 16316, Y= 3112
размеры: длина(по X)= 13637, ширина(по Y)= 10490, шаг сетки= 1049
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(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 |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 8357 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=181)
x= 9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 7308 : Y-строка 2 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=181)
x= 9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 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:

y= 6259 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=181)
x= 9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
Qc : 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:
Cc : 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:

y= 5210 : Y-строка 4 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=182)
x= 9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
Qc : 0.001: 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:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 4161 : Y-строка 5 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=183)
x= 9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 3112 : Y-строка 6 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=185)
x= 9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.010: 0.013: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.008: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:

y= 2063 : Y-строка 7 Cmax= 0.184 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=205)

```
----------:_____________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.022: 0.184: 0.016: 0.007: 0.004: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.005: 0.013: 0.111: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001:
Фоп:   91 :   92 :   92 :   92 :   92 :   93 :   94 :   96 :  103 :  205 :  259 :  264 :  266 :  267 :
Uоп: 7.47 : 6.56 : 5.57 : 4.65 : 3.65 : 2.69 : 1.72 : 0.78 : 7.90 : 5.08 : 7.90 : 0.96 : 1.92 : 2.87 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.020: 0.164: 0.014: 0.006: 0.003: 0.002:
Ки : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.002: 0.020: 0.002: 0.001:      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  1014 : Y-строка  8  Cmax=  0.029 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=353)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.014: 0.029: 0.011: 0.006: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.008: 0.018: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=   -35 : Y-строка  9  Cmax=  0.008 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=357)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.008: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y= -1084 : Y-строка 10  Cmax=  0.004 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=358)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y= -2133 : Y-строка 11  Cmax=  0.003 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=359)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X= 18938.5 м,  Y=  2063.0 м
                                    ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1843808 доли ПДКмр|
                                    |       0.1106285 мг/м3    |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   205 град.
                       и скорости ветра  5.08 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.-|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0183 | Т |     0.1107|   0.1644856 |  89.2  |  89.2 |   1.4864318  |
|  2 | 0187 | Т |     0.0117|   0.0198952 |  10.8  | 100.0 |   1.6932087  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =    0.1843808    100.0                        |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

```
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город      :007 Западно-Казахстанская область.
     Объект     :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
     Вар.расч. :6     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.04.2026 23:18
     Примесь    :0621 - Метилбензол (349)
                ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=     16316 м;  Y=     3112 |
     |  Длина и ширина     : L=  13637 м;  B=  10490 м   |
```

```
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1049 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 7.9(Uмр) м/с

  (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 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 |- 1
   |                                                                                     |
 2-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 2
   |                                                                                     |
 3-| 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 |- 3
   |                                                                                     |
 4-| 0.001 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 |- 4
   |                                                                                     |
 5-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.006 0.006 0.005 0.004 0.003 0.002 |- 5
   |                                                                                     |
 6-C 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.004 0.006 0.010 0.013 0.009 0.005 0.003 0.002 C- 6
   |                                                                                     |
 7-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.008 0.022 0.184 0.016 0.007 0.004 0.002 |- 7
   |                                                       ^                             |
 8-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.007 0.014 0.029 0.011 0.006 0.003 0.002 |- 8
   |                                                                                     |
 9-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.005 0.007 0.008 0.007 0.004 0.003 0.002 |- 9
   |                                                                                     |
10-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.004 0.004 0.004 0.003 0.002 0.002 |-10
   |                                                                                     |
11-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 |-11
   |                                                                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.1843808 долей ПДКмр
                                    =  0.1106285 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм = 18938.5 м
    ( X-столбец 10, Y-строка 7)      Yм =  2063.0 м
 При опасном направлении ветра  :     205 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  5.08 м/с
```

```
9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :007 Западно-Казахстанская область.
     Объект    :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
     Вар.расч. :6     Расч.год:  2026 (СП)     Расчет проводился 11.04.2026 23:18
     Примесь   :0621 - Метилбензол (349)
               ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1
     Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек:  621
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(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=    63:   62:   60:   59:   63:   67:   70:   79:   88:   98:  112:  126:  140:  159:  178:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18793: 18751: 18709: 18667: 18626: 18584: 18542: 18501: 18461: 18420: 18380: 18341: 18301: 18264: 18227:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
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=   196:  220:  243:  267:  294:  322:  350:  381:  412:  444:  478:  513:  547:  584:  622:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18189: 18155: 18120: 18085: 18054: 18022: 17991: 17963: 17935: 17908: 17884: 17860: 17837: 17818: 17799:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________
 y=   659:  698:  738:  777:  818:  859:  900:  941:  983:  1024:  1046:  1060:  1079:  1097:  1124:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17779: 17765: 17751: 17737: 17727: 17718: 17709: 17705: 17701: 17697: 17697: 17687: 17658: 17628: 17596:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________
 y=  1150:  1177:  1207:  1238:  1268:  1302:  1336:  1370:  1406:  1443:  1479:  1518:  1557:  1596:  1637:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17564: 17531: 17503: 17474: 17445: 17420: 17396: 17371: 17351: 17330: 17310: 17295: 17279: 17263: 17253:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.010:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________
 y=  1677:  1718:  1759:  1801:  1842:  1891:  1940:  1961:  1982:  2003:  2024:  2045:  2066:  2087:  2108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17242: 17232: 17226: 17221: 17216: 17216: 17215: 17172: 17129: 17086: 17043: 17000: 16957: 16914: 16871:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.006: 0.006: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________
 y=  2129:  2150:  2171:  2192:  2213:  2234:  2255:  2276:  2297:  2318:  2339:  2360:  2381:  2402:  2403:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16828: 16785: 16742: 16698: 16655: 16612: 16569: 16526: 16483: 16440: 16397: 16354: 16311: 16268: 16268:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.007: 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 : 0.005: 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: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________
 y=  2413:  2435:  2458:  2480:  2502:  2524:  2546:  2568:  2591:  2613:  2635:  2657:  2679:  2701:  2724:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16244: 16202: 16159: 16116: 16074: 16031: 15988: 15946: 15903: 15860: 15818: 15775: 15732: 15690: 15647:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 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=  2746:  2740:  2733:  2726:  2719:  2717:  2715:  2713:  2714:  2714:  2715:  2716:  2718:  2719:  2720:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  15604: 15587: 15546: 15504: 15463: 15421: 15379: 15338: 15330: 15330: 15280: 15230: 15180: 15130: 15080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.002: 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=  2721:  2723:  2724:  2725:  2727:  2728:  2729:  2730:  2732:  2733:  2734:  2736:  2737:  2738:  2739:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  15030: 14980: 14930: 14880: 14830: 14780: 14730: 14680: 14630: 14580: 14530: 14481: 14431: 14381: 14331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.002: 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=  2741:  2742:  2743:  2745:  2746:  2750:  2753:  2757:  2766:  2775:  2784:  2798:  2812:  2826:  2844:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  14281: 14231: 14181: 14131: 14081: 14039: 13997: 13956: 13915: 13874: 13833: 13794: 13754: 13715: 13677:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 2863: 2882: 2905: 2929: 2952: 2979: 3007: 3034: 3066: 3097: 3128: 3163: 3197: 3232: 3269:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13640: 13602: 13568: 13533: 13498: 13467: 13435: 13403: 13376: 13348: 13320: 13296: 13272: 13249: 13230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 3306: 3343: 3383: 3422: 3461: 3502: 3543: 3584: 3625: 3667: 3709: 3746: 3783: 3783: 3832:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13210: 13191: 13177: 13162: 13148: 13139: 13129: 13120: 13116: 13111: 13107: 13108: 13109: 13107: 13109:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 3882: 3931: 3980: 4030: 4079: 4129: 4178: 4227: 4277: 4326: 4375: 4425: 4474: 4524: 4573:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13111: 13113: 13115: 13116: 13118: 13120: 13122: 13124: 13126: 13128: 13129: 13131: 13133: 13135: 13137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 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= 4622: 4672: 4721: 4771: 4820: 4869: 4919: 4968: 5018: 5067: 5116: 5166: 5215: 5264: 5314:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13139: 13140: 13142: 13144: 13146: 13148: 13150: 13151: 13153: 13155: 13157: 13159: 13161: 13163: 13164:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 5363: 5413: 5462: 5511: 5561: 5610: 5660: 5709: 5758: 5808: 5857: 5907: 5956: 6005: 6055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13166: 13168: 13170: 13172: 13174: 13175: 13177: 13179: 13181: 13183: 13185: 13186: 13188: 13190: 13192:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 6104: 6153: 6203: 6252: 6302: 6351: 6400: 6450: 6499: 6549: 6598: 6647: 6697: 6746: 6796:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13194: 13196: 13198: 13199: 13201: 13203: 13205: 13207: 13209: 13210: 13212: 13214: 13216: 13218: 13220:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 6845: 6894: 6944: 6993: 7042: 7092: 7141: 7191: 7240: 7282: 7323: 7365: 7406: 7447: 7487:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13221: 13223: 13225: 13227: 13229: 13231: 13233: 13234: 13236: 13240: 13245: 13249: 13258: 13268: 13277:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 7527: 7566: 7605: 7642: 7680: 7717: 7751: 7786: 7820: 7852: 7883: 7914: 7941: 7969: 7996:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13291: 13306: 13320: 13339: 13359: 13378: 13402: 13425: 13449: 13477: 13505: 13533: 13564: 13596: 13627:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 8020: 8043: 8066: 8085: 8104: 8123: 8137: 8151: 8165: 8174: 8182: 8191: 8195: 8199: 8202:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13662: 13697: 13732: 13769: 13806: 13844: 13883: 13923: 13962: 14003: 14044: 14085: 14127: 14168: 14210:
~~~~~~

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  8201:  8200:  8202:  8200:  8197:  8195:  8193:  8191:  8189:  8187:  8184:  8182:  8180:  8178:  8176:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  14245: 14280: 14280: 14329: 14377: 14425: 14474: 14522: 14570: 14619: 14667: 14716: 14764: 14812: 14861:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  8174:  8171:  8169:  8167:  8165:  8163:  8161:  8158:  8156:  8154:  8152:  8150:  8148:  8145:  8141:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  14909: 14957: 15006: 15054: 15102: 15151: 15199: 15247: 15296: 15344: 15392: 15441: 15489: 15538: 15579:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  8136:  8132:  8122:  8112:  8103:  8088:  8073:  8059:  8039:  8020:  8000:  7976:  7952:  7928:  7900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  15621: 15662: 15703: 15744: 15785: 15824: 15863: 15902: 15939: 15976: 16013: 16048: 16082: 16116: 16147:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  7872:  7844:  7812:  7780:  7749:  7714:  7679:  7644:  7606:  7569:  7531:  7492:  7452:  7412:  7371:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16178: 16209: 16236: 16264: 16291: 16314: 16337: 16360: 16379: 16397: 16416: 16429: 16443: 16457: 16465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 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=  7330:  7290:  7248:  7206:  7164:  7137:  7110:  7110:  7061:  7012:  6963:  6913:  6864:  6815:  6766:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16474: 16482: 16486: 16489: 16493: 16491: 16490: 16492: 16490: 16488: 16487: 16485: 16483: 16481: 16480:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  6717:  6668:  6618:  6569:  6520:  6471:  6422:  6373:  6324:  6274:  6225:  6176:  6127:  6078:  6029:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16478: 16476: 16474: 16472: 16471: 16469: 16467: 16465: 16463: 16462: 16460: 16458: 16456: 16455: 16453:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  5979:  5930:  5881:  5832:  5783:  5734:  5685:  5635:  5586:  5537:  5488:  5439:  5390:  5340:  5291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16451: 16449: 16447: 16446: 16444: 16442: 16440: 16438: 16437: 16435: 16433: 16431: 16430: 16428: 16426:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  5242:  5193:  5144:  5095:  5046:  4996:  4947:  4898:  4849:  4800:  4751:  4701:  4680:  4658:  4636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16424: 16422: 16421: 16419: 16417: 16415: 16413: 16412: 16410: 16408: 16406: 16405: 16447: 16489: 16531:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.002: 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=  4614:  4592:  4570:  4548:  4526:  4504:  4483:  4461:  4439:  4417:  4395:  4373:  4351:  4329:  4307:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16573: 16615: 16657: 16699: 16741: 16783: 16825: 16867: 16909: 16952: 16994: 17036: 17078: 17120: 17162:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.002: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  4286:  4286:  4286:  4315:  4343:  4371:  4399:  4427:  4455:  4483:  4511:  4539:  4567:  4596:  4624:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17204: 17204: 17203: 17244: 17284: 17324: 17364: 17405: 17445: 17485: 17525: 17565: 17606: 17646: 17686:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.004:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  4652:  4680:  4708:  4736:  4764:  4786:  4808:  4829:  4847:  4864:  4881:  4893:  4905:  4917:  4924:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17726: 17767: 17807: 17847: 17887: 17923: 17959: 17994: 18033: 18071: 18109: 18149: 18189: 18229: 18270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.004:
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=  4931:  4939:  4940:  4942:  4944:  4941:  4937:  4934:  4925:  4917:  4908:  4894:  4881:  4867:  4849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18312: 18353: 18395: 18437: 18478: 18520: 18562: 18604: 18645: 18686: 18726: 18766: 18806: 18845: 18883:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.004:
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=  4830:  4811:  4788:  4765:  4742:  4715:  4688:  4660:  4629:  4598:  4567:  4539:  4510:  4482:  4482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18920: 18958: 18993: 19028: 19063: 19094: 19126: 19158: 19186: 19214: 19242: 19262: 19282: 19302: 19303:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 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:
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=  4441:  4399:  4357:  4315:  4274:  4232:  4190:  4148:  4106:  4065:  4023:  3981:  3939:  3898:  3856:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  19329: 19356: 19383: 19409: 19436: 19463: 19489: 19516: 19543: 19569: 19596: 19623: 19650: 19676: 19703:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 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: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  3848:  3839:  3831:  3817:  3802:  3788:  3768:  3749:  3730:  3706:  3682:  3658:  3630:  3602:  3574:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  19738: 19773: 19808: 19847: 19887: 19926: 19963: 20000: 20037: 20072: 20106: 20141: 20172: 20203: 20234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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=  3543:  3511:  3479:  3453:  3427:  3428:  3387:  3346:  3305:  3264:  3223:  3183:  3142:  3101:  3060:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20261: 20289: 20316: 20334: 20351: 20353: 20380: 20407: 20435: 20462: 20489: 20516: 20544: 20571: 20598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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=  3019:  2978:  2937:  2896:  2855:  2814:  2773:  2732:  2691:  2650:  2609:  2568:  2532:  2496:  2460:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20626: 20653: 20680: 20707: 20735: 20762: 20789: 20817: 20844: 20871: 20898: 20926: 20947: 20968: 20989:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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=  2421:  2383:  2344:  2304:  2264:  2223:  2182:  2140:  2099:  2057:  2015:  1973:  1932:  1890:  1849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  21005: 21021: 21038: 21049: 21060: 21072: 21078: 21084: 21090: 21091: 21092: 21093: 21089: 21084: 21080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
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=  1808:  1767:  1726:  1687:  1648:  1608:  1571:  1534:  1497:  1463:  1428:  1394:  1363:  1332:  1300:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  21070: 21061: 21052: 21037: 21022: 21008: 20989: 20969: 20950: 20926: 20902: 20878: 20850: 20822: 20795:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.008: 0.008:
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: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________
 y=  1273:  1246:  1218:  1204:  1190:  1188:  1160:  1132:  1104:  1076:  1048:  1020:   991:   963:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20763: 20731: 20700: 20678: 20657: 20658: 20617: 20576: 20535: 20494: 20452: 20411: 20370: 20329: 20288:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
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: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________
 y=   907:   879:   851:   823:   795:   767:   739:   711:   682:   654:   626:   598:   570:   542:   514:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20247: 20206: 20165: 20124: 20083: 20041: 20000: 19959: 19918: 19877: 19836: 19795: 19754: 19713: 19671:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 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 : 0.006: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________
 y=   486:   458:   430:   402:   373:   345:   317:   289:   261:   233:   212:   190:   169:   152:   135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  19630: 19589: 19548: 19507: 19466: 19425: 19384: 19343: 19301: 19260: 19224: 19188: 19152: 19114: 19076:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_________________________________________________
 y=   119:   107:    95:    83:    77:    70:
----------:------:------:------:------:------:
 x=  19037: 18997: 18957: 18917: 18876: 18834:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X= 17697.3 м,  Y=  1045.5 м
                                    ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0116972 доли ПДКмр|
                                    |       0.0070183 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    55 град.
                       и скорости ветра  0.73 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.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0183 | Т |     0.1107|  0.0105942 |  90.6  |  90.6 | 0.095737934  |
|  2 | 0187 | Т |     0.0117|  0.0011030 |   9.4  | 100.0 | 0.093874387  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                В сумме =   0.0116972   100.0                            |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
```

Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
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

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
0183	T	3.0	0.050	2.00	0.0039	21.0	18835.94	1842.55				1.0	1.00	0	0.0038160
0187	T	3.0	0.050	2.00	0.0039	21.0	18848.87	1865.17				1.0	1.00	0	0.0004100

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
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	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0183	0.003816	T	2.645866	0.50	17.1
2	0187	0.000410	T	0.284278	0.50	17.1

Суммарный Mq= 0.004226 г/с
Сумма См по всем источникам = 2.930145 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
Примесь :0627 - Этилбензол (675)
ПДКмр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13637x10490 с шагом 1049
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 7.9(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Примесь :0627 - Этилбензол (675)
ПДКмр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 16316, Y= 3112
размеры: длина(по X)= 13637, ширина(по Y)= 10490, шаг сетки= 1049
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(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  Qс [доли ПДК]     |
        | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
   |~~~~~~~~                                 ~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  8357 : Y-строка  1  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=181)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  7308 : Y-строка  2  Cmax=  0.002 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=181)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.001: 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=  6259 : Y-строка  3  Cmax=  0.002 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=181)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  5210 : Y-строка  4  Cmax=  0.004 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=182)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  4161 : Y-строка  5  Cmax=  0.006 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=183)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3112 : Y-строка  6  Cmax=  0.014 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=185)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.014: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2063 : Y-строка  7  Cmax=  0.191 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=205)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.023: 0.191: 0.016: 0.007: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.004: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   91 :   92 :   92 :   92 :   92 :   93 :   94 :   96 :  103 :  205 :  259 :  264 :  266 :  267 :
Uоп: 7.47 : 6.56 : 5.57 : 4.65 : 3.65 : 2.69 : 1.72 : 0.78 : 7.90 : 5.08 : 7.90 : 0.96 : 1.92 : 2.87 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.021: 0.170: 0.015: 0.006: 0.003: 0.002:
Ки : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 : 0183 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.002: 0.021: 0.002: 0.001:      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 : 0187 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1014 : Y-строка  8  Cmax=  0.030 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=353)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.014: 0.030: 0.012: 0.006: 0.004: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -35 : Y-строка  9  Cmax=  0.009 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=357)
```

```
----------:_________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -1084 : Y-строка 10  Cmax=  0.004 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=358)
----------:_________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -2133 : Y-строка 11  Cmax=  0.003 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=359)
----------:_________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X= 18938.5 м,  Y=  2063.0 м

                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1909932 доли ПДКмр|
                                    |       0.0038199 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   205 град.
                    и скорости ветра  5.08 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.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0183 | Т |   0.003816|   0.1701667 |  89.1  |  89.1 |  44.5929565  |
|  2 | 0187 | Т | 0.00041000|   0.0208265 |  10.9  | 100.0 |  50.7962646  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                В сумме =   0.1909932   100.0                            |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :007 Западно-Казахстанская область.
     Объект    :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
     Вар.расч. :6     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.04.2026 23:18
     Примесь   :0627 - Этилбензол (675)
               ПДКмр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=     16316 м;  Y=     3112 |
     |  Длина и ширина     : L=  13637 м;  B=  10490 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    1049 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 7.9(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 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 |- 1
   |                                               |
 2-| 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 |- 2
   |                                               |
 3-| 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 |- 3
   |                                               |
 4-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 |- 4
   |                                               |
 5-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.006 0.006 0.005 0.004 0.003 0.002 |- 5
   |                                               |
 6-C 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.006 0.010 0.014 0.010 0.006 0.003 0.002 C- 6
   |                                               |
 7-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.008 0.023 0.191 0.016 0.007 0.004 0.003 |- 7
```

```
  |                                          ^                      |
 8-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.007 0.014 0.030 0.012 0.006 0.004 0.002 |- 8
  |                                                                 |
 9-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.005 0.008 0.009 0.007 0.005 0.003 0.002 |- 9
  |                                                                 |
10-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.003 0.002 0.002 |-10
  |                                                                 |
11-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 |-11
  |                                                                 |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.1909932 долей ПДКмр
= 0.0038199 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 18938.5 м
(X-столбец 10, Y-строка 7) Yм = 2063.0 м
При опасном направлении ветра : 205 град.
и "опасной" скорости ветра : 5.08 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
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: 621
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(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=    63:   62:   60:   59:   63:   67:   70:   79:   88:   98:  112:  126:  140:  159:  178:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18793: 18751: 18709: 18667: 18626: 18584: 18542: 18501: 18461: 18420: 18380: 18341: 18301: 18264: 18227:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 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: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
___________________________________________________________________________________________________
 y=   196:  220:  243:  267:  294:  322:  350:  381:  412:  444:  478:  513:  547:  584:  622:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18189: 18155: 18120: 18085: 18054: 18022: 17991: 17963: 17935: 17908: 17884: 17860: 17837: 17818: 17799:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 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=   659:  698:  738:  777:  818:  859:  900:  941:  983: 1024: 1046: 1060: 1079: 1097: 1124:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17779: 17765: 17751: 17737: 17727: 17718: 17709: 17705: 17701: 17697: 17697: 17687: 17658: 17628: 17596:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 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=  1150: 1177: 1207: 1238: 1268: 1302: 1336: 1370: 1406: 1443: 1479: 1518: 1557: 1596: 1637:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17564: 17531: 17503: 17474: 17445: 17420: 17396: 17371: 17351: 17330: 17310: 17295: 17279: 17263: 17253:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 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=  1677:  1718:  1759:  1801:  1842:  1891:  1940:  1961:  1982:  2003:  2024:  2045:  2066:  2087:  2108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17242: 17232: 17226: 17221: 17216: 17216: 17215: 17172: 17129: 17086: 17043: 17000: 16957: 16914: 16871:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 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=  2129:  2150:  2171:  2192:  2213:  2234:  2255:  2276:  2297:  2318:  2339:  2360:  2381:  2402:  2403:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16828: 16785: 16742: 16698: 16655: 16612: 16569: 16526: 16483: 16440: 16397: 16354: 16311: 16268: 16268:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 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=  2413:  2435:  2458:  2480:  2502:  2524:  2546:  2568:  2591:  2613:  2635:  2657:  2679:  2701:  2724:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16244: 16202: 16159: 16116: 16074: 16031: 15988: 15946: 15903: 15860: 15818: 15775: 15732: 15690: 15647:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  2746:  2740:  2733:  2726:  2719:  2717:  2715:  2713:  2714:  2714:  2715:  2716:  2718:  2719:  2720:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  15604: 15587: 15546: 15504: 15463: 15421: 15379: 15338: 15330: 15330: 15280: 15230: 15180: 15130: 15080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.000: 0.000: 0.000: 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=  2721:  2723:  2724:  2725:  2727:  2728:  2729:  2730:  2732:  2733:  2734:  2736:  2737:  2738:  2739:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  15030: 14980: 14930: 14880: 14830: 14780: 14730: 14680: 14630: 14580: 14530: 14481: 14431: 14381: 14331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  2741:  2742:  2743:  2745:  2746:  2750:  2753:  2757:  2766:  2775:  2784:  2798:  2812:  2826:  2844:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  14281: 14231: 14181: 14131: 14081: 14039: 13997: 13956: 13915: 13874: 13833: 13794: 13754: 13715: 13677:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  2863:  2882:  2905:  2929:  2952:  2979:  3007:  3034:  3066:  3097:  3128:  3163:  3197:  3232:  3269:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13640: 13602: 13568: 13533: 13498: 13467: 13435: 13403: 13376: 13348: 13320: 13296: 13272: 13249: 13230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  3306:  3343:  3383:  3422:  3461:  3502:  3543:  3584:  3625:  3667:  3709:  3746:  3783:  3783:  3832:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13210: 13191: 13177: 13162: 13148: 13139: 13129: 13120: 13116: 13111: 13107: 13108: 13109: 13107: 13109:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  3882:  3931:  3980:  4030:  4079:  4129:  4178:  4227:  4277:  4326:  4375:  4425:  4474:  4524:  4573:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
 x=  13111: 13113: 13115: 13116: 13118: 13120: 13122: 13124: 13126: 13128: 13129: 13131: 13133: 13135: 13137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.001:
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=   4622:  4672:  4721:  4771:  4820:  4869:  4919:  4968:  5018:  5067:  5116:  5166:  5215:  5264:  5314:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13139: 13140: 13142: 13144: 13146: 13148: 13150: 13151: 13153: 13155: 13157: 13159: 13161: 13163: 13164:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   5363:  5413:  5462:  5511:  5561:  5610:  5660:  5709:  5758:  5808:  5857:  5907:  5956:  6005:  6055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13166: 13168: 13170: 13172: 13174: 13175: 13177: 13179: 13181: 13183: 13185: 13186: 13188: 13190: 13192:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   6104:  6153:  6203:  6252:  6302:  6351:  6400:  6450:  6499:  6549:  6598:  6647:  6697:  6746:  6796:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13194: 13196: 13198: 13199: 13201: 13203: 13205: 13207: 13209: 13210: 13212: 13214: 13216: 13218: 13220:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   6845:  6894:  6944:  6993:  7042:  7092:  7141:  7191:  7240:  7282:  7323:  7365:  7406:  7447:  7487:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13221: 13223: 13225: 13227: 13229: 13231: 13233: 13234: 13236: 13240: 13245: 13249: 13258: 13268: 13277:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   7527:  7566:  7605:  7642:  7680:  7717:  7751:  7786:  7820:  7852:  7883:  7914:  7941:  7969:  7996:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13291: 13306: 13320: 13339: 13359: 13378: 13402: 13425: 13449: 13477: 13505: 13533: 13564: 13596: 13627:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   8020:  8043:  8066:  8085:  8104:  8123:  8137:  8151:  8165:  8174:  8182:  8191:  8195:  8199:  8202:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13662: 13697: 13732: 13769: 13806: 13844: 13883: 13923: 13962: 14003: 14044: 14085: 14127: 14168: 14210:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   8201:  8200:  8202:  8200:  8197:  8195:  8193:  8191:  8189:  8187:  8184:  8182:  8180:  8178:  8176:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  14245: 14280: 14280: 14329: 14377: 14425: 14474: 14522: 14570: 14619: 14667: 14716: 14764: 14812: 14861:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   8174:  8171:  8169:  8167:  8165:  8163:  8161:  8158:  8156:  8154:  8152:  8150:  8148:  8145:  8141:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  14909: 14957: 15006: 15054: 15102: 15151: 15199: 15247: 15296: 15344: 15392: 15441: 15489: 15538: 15579:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 8136: 8132: 8122: 8112: 8103: 8088: 8073: 8059: 8039: 8020: 8000: 7976: 7952: 7928: 7900:
x= 15621: 15662: 15703: 15744: 15785: 15824: 15863: 15902: 15939: 15976: 16013: 16048: 16082: 16116: 16147:
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= 7872: 7844: 7812: 7780: 7749: 7714: 7679: 7644: 7606: 7569: 7531: 7492: 7452: 7412: 7371:
x= 16178: 16209: 16236: 16264: 16291: 16314: 16337: 16360: 16379: 16397: 16416: 16429: 16443: 16457: 16465:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
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= 7330: 7290: 7248: 7206: 7164: 7137: 7110: 7110: 7061: 7012: 6963: 6913: 6864: 6815: 6766:
x= 16474: 16482: 16486: 16489: 16493: 16491: 16490: 16492: 16490: 16488: 16487: 16485: 16483: 16481: 16480:
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= 6717: 6668: 6618: 6569: 6520: 6471: 6422: 6373: 6324: 6274: 6225: 6176: 6127: 6078: 6029:
x= 16478: 16476: 16474: 16472: 16471: 16469: 16467: 16465: 16463: 16462: 16460: 16458: 16456: 16455: 16453:
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= 5979: 5930: 5881: 5832: 5783: 5734: 5685: 5635: 5586: 5537: 5488: 5439: 5390: 5340: 5291:
x= 16451: 16449: 16447: 16446: 16444: 16442: 16440: 16438: 16437: 16435: 16433: 16431: 16430: 16428: 16426:
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= 5242: 5193: 5144: 5095: 5046: 4996: 4947: 4898: 4849: 4800: 4751: 4701: 4680: 4658: 4636:
x= 16424: 16422: 16421: 16419: 16417: 16415: 16413: 16412: 16410: 16408: 16406: 16405: 16447: 16489: 16531:
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= 4614: 4592: 4570: 4548: 4526: 4504: 4483: 4461: 4439: 4417: 4395: 4373: 4351: 4329: 4307:
x= 16573: 16615: 16657: 16699: 16741: 16783: 16825: 16867: 16909: 16952: 16994: 17036: 17078: 17120: 17162:
Qc : 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: 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= 4286: 4286: 4286: 4315: 4343: 4371: 4399: 4427: 4455: 4483: 4511: 4539: 4567: 4596: 4624:
x= 17204: 17204: 17203: 17244: 17284: 17324: 17364: 17405: 17445: 17485: 17525: 17565: 17606: 17646: 17686:
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: 0.004:
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= 4652: 4680: 4708: 4736: 4764: 4786: 4808: 4829: 4847: 4864: 4881: 4893: 4905: 4917: 4924:
x= 17726: 17767: 17807: 17847: 17887: 17923: 17959: 17994: 18033: 18071: 18109: 18149: 18189: 18229: 18270:
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: 0.004:

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= 4931: 4939: 4940: 4942: 4944: 4941: 4937: 4934: 4925: 4917: 4908: 4894: 4881: 4867: 4849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 18312: 18353: 18395: 18437: 18478: 18520: 18562: 18604: 18645: 18686: 18726: 18766: 18806: 18845: 18883:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.004:
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= 4830: 4811: 4788: 4765: 4742: 4715: 4688: 4660: 4629: 4598: 4567: 4539: 4510: 4482: 4482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 18920: 18958: 18993: 19028: 19063: 19094: 19126: 19158: 19186: 19214: 19242: 19262: 19282: 19302: 19303:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.005: 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= 4441: 4399: 4357: 4315: 4274: 4232: 4190: 4148: 4106: 4065: 4023: 3981: 3939: 3898: 3856:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 19329: 19356: 19383: 19409: 19436: 19463: 19489: 19516: 19543: 19569: 19596: 19623: 19650: 19676: 19703:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 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= 3848: 3839: 3831: 3817: 3802: 3788: 3768: 3749: 3730: 3706: 3682: 3658: 3630: 3602: 3574:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 19738: 19773: 19808: 19847: 19887: 19926: 19963: 20000: 20037: 20072: 20106: 20141: 20172: 20203: 20234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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= 3543: 3511: 3479: 3453: 3427: 3428: 3387: 3346: 3305: 3264: 3223: 3183: 3142: 3101: 3060:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 20261: 20289: 20316: 20334: 20351: 20353: 20380: 20407: 20435: 20462: 20489: 20516: 20544: 20571: 20598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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= 3019: 2978: 2937: 2896: 2855: 2814: 2773: 2732: 2691: 2650: 2609: 2568: 2532: 2496: 2460:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 20626: 20653: 20680: 20707: 20735: 20762: 20789: 20817: 20844: 20871: 20898: 20926: 20947: 20968: 20989:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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= 2421: 2383: 2344: 2304: 2264: 2223: 2182: 2140: 2099: 2057: 2015: 1973: 1932: 1890: 1849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 21005: 21021: 21038: 21049: 21060: 21072: 21078: 21084: 21090: 21091: 21092: 21093: 21089: 21084: 21080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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= 1808: 1767: 1726: 1687: 1648: 1608: 1571: 1534: 1497: 1463: 1428: 1394: 1363: 1332: 1300:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 21070: 21061: 21052: 21037: 21022: 21008: 20989: 20969: 20950: 20926: 20902: 20878: 20850: 20822: 20795:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 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= 1273: 1246: 1218: 1204: 1190: 1188: 1160: 1132: 1104: 1076: 1048: 1020: 991: 963: 935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~

```
 x=  20763: 20731: 20700: 20678: 20657: 20658: 20617: 20576: 20535: 20494: 20452: 20411: 20370: 20329: 20288:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.010:
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=   907:   879:   851:   823:   795:   767:   739:   711:   682:   654:   626:   598:   570:   542:   514:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20247: 20206: 20165: 20124: 20083: 20041: 20000: 19959: 19918: 19877: 19836: 19795: 19754: 19713: 19671:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
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=   486:   458:   430:   402:   373:   345:   317:   289:   261:   233:   212:   190:   169:   152:   135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  19630: 19589: 19548: 19507: 19466: 19425: 19384: 19343: 19301: 19260: 19224: 19188: 19152: 19114: 19076:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 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=   119:   107:    95:    83:    77:    70:
----------:------:------:------:------:------:
 x=  19037: 18997: 18957: 18917: 18876: 18834:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X= 17697.3 м,  Y=  1045.5 м
                                    ____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0121147 доли ПДКмр|
                                    |      0.0002423 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    55 град.
                      и скорости ветра  0.73 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.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0183 | Т |   0.003816|   0.0109601 |  90.5  |  90.5 |   2.8721380  |
|  2 | 0187 | Т | 0.00041000|   0.0011547 |   9.5  | 100.0 |   2.8162317  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                 В сумме =    0.0121147   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :007 Западно-Казахстанская область.
     Объект    :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
     Вар.расч. :6     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.04.2026 23:18
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (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
```

Код ~Ист.~	Тип	H ~м~	D ~м~	Wo ~м/с~	V1 ~м3/с~	T градС	X1 ~м~	Y1 ~м~	X2 ~м~	Y2 ~м~	Alf гр.	F	KP	Ди	Выброс ~г/с~
0177	Т	6.0	0.28	8.00	0.4926	21.0	19060.05	1839.33				1.0	1.00	0	0.0016890
0178	Т	6.2	0.57	3.50	0.8931	21.0	19039.80	1827.76				1.0	1.00	0	0.0033700
0179	Т	6.0	0.13	5.00	0.0614	21.0	19060.05	1821.97				1.0	1.00	0	0.0016600
0182	Т	3.0	0.050	2.00	0.0039	21.0	18847.25	1826.39				1.0	1.00	0	0.0360100
0184	Т	3.0	0.050	2.00	0.0039	21.0	18827.86	1857.09				1.0	1.00	0	0.0220810
0185	Т	3.0	0.050	2.00	0.0039	21.0	18821.40	1868.40				1.0	1.00	0	0.0220810
0186	Т	3.0	0.050	2.00	0.0039	21.0	18811.70	1882.94				1.0	1.00	0	0.0220810
0188	Т	3.0	0.050	2.00	0.0039	21.0	18840.79	1874.86				1.0	1.00	0	0.0026090
0189	Т	12.0	0.25	10.00	0.4909	21.0	18892.50	1588.85				1.0	1.00	0	0.0002500
0190	Т	13.0	0.25	10.00	0.4909	21.0	19002.38	1732.67				1.0	1.00	0	0.0033700

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (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	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0177	0.001689	T	0.004647	0.50	34.2
2	0178	0.003370	T	0.008590	0.50	35.3
3	0179	0.001660	T	0.004568	0.50	34.2
4	0182	0.036010	T	0.499359	0.50	17.1
5	0184	0.022081	T	0.306202	0.50	17.1
6	0185	0.022081	T	0.306202	0.50	17.1
7	0186	0.022081	T	0.306202	0.50	17.1
8	0188	0.002609	T	0.036180	0.50	17.1
9	0189	0.000250	T	0.000136	0.50	68.4
10	0190	0.003370	T	0.001527	0.50	74.1

Суммарный Mq= 0.115201 г/с
Сумма См по всем источникам = 1.473613 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13637x10490 с шагом 1049
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 7.9(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 16316, Y= 3112
размеры: длина(по X)= 13637, ширина(по Y)= 10490, шаг сетки= 1049
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(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 |

```
 | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  8357 : Y-строка  1  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=181)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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 : 0.000: 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=  7308 : Y-строка  2  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=181)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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 : 0.000: 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=  6259 : Y-строка  3  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=181)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
Cc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  5210 : Y-строка  4  Cmax=  0.002 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=182)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  4161 : Y-строка  5  Cmax=  0.003 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=183)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  3112 : Y-строка  6  Cmax=  0.007 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=185)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  2063 : Y-строка  7  Cmax=  0.076 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=209)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.012: 0.076: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.012: 0.076: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001:
Фоп:   91 :   91 :   92 :   92 :   92 :   93 :   94 :   96 :  102 :  209 :  260 :  265 :  266 :  267 :
Uоп: 7.55 : 6.56 : 5.57 : 4.59 : 3.65 : 2.69 : 1.73 : 0.78 : 7.90 : 1.82 : 7.90 : 0.97 : 1.92 : 2.90 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.019: 0.003: 0.001: 0.001:      :
Ки :      :      :      :      :      : 0182 : 0182 : 0182 : 0182 : 0185 : 0182 : 0182 : 0182 :      :
Ви :      :      :      :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.003: 0.019: 0.002: 0.001:      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      : 0186 : 0186 : 0186 : 0182 : 0184 : 0184 :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.003: 0.019: 0.002: 0.001:      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      : 0185 : 0185 : 0184 : 0185 : 0185 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  1014 : Y-строка  8  Cmax=  0.015 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=353)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.015: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.015: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   -35 : Y-строка  9  Cmax=  0.004 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=357)
----------:_____________________________________________________________________
```

```
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -1084 : Y-строка 10  Cmax=  0.002 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=358)
----------:__________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -2133 : Y-строка 11  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=359)
----------:__________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
Cc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X= 18938.5 м,  Y=  2063.0 м

                                _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0762189 доли ПДКмр|
                                |      0.0762189 мг/м3     |
                                ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   209 град.
                    и скорости ветра  1.82 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.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0185 | Т |     0.0221|   0.0192157 |  25.2  |  25.2 | 0.870236039  |
|  2 | 0182 | Т |     0.0360|   0.0188663 |  24.8  |  50.0 | 0.523918390  |
|  3 | 0184 | Т |     0.0221|   0.0186220 |  24.4  |  74.4 | 0.843348444  |
|  4 | 0186 | Т |     0.0221|   0.0169336 |  22.2  |  96.6 | 0.766885698  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|                В сумме =   0.0736376    96.6                              |
| Суммарный вклад остальных =   0.002581     3.4                            |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город      :007 Западно-Казахстанская область.
     Объект     :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
     Вар.расч. :6     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.04.2026 23:18
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                    Растворитель РПК-265П) (10)
             ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=    16316 м;  Y=     3112 |
      |  Длина и ширина     : L=  13637 м;  B=  10490 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1049 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 7.9(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 1
   |                                                     |
 2-|  .     .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 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 |- 3
   |                                                     |
 4-|  .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 4
   |                                                     |
 5-| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 5
   |                                                     |
```

```
 6-C 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.007 0.005 0.003 0.002 0.001 C- 6
   |                                                     |
 7-| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.004 0.012 0.076 0.008 0.004 0.002 0.001 |- 7
   |                                           ^             |
 8-| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.004 0.007 0.015 0.006 0.003 0.002 0.001 |- 8
   |                                                     |
 9-| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.004 0.004 0.002 0.002 0.001 |- 9
   |                                                     |
10-|  .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |-10
   |                                                     |
11-|  .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-11
   |                                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0762189 долей ПДКмр
= 0.0762189 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 18938.5 м
(X-столбец 10, Y-строка 7) Yм = 2063.0 м
При опасном направлении ветра : 209 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.82 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 621
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(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=    63:   62:   60:   59:   63:   67:   70:   79:   88:   98:  112:  126:  140:  159:  178:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18793: 18751: 18709: 18667: 18626: 18584: 18542: 18501: 18461: 18420: 18380: 18341: 18301: 18264: 18227:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.005:
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=   196:  220:  243:  267:  294:  322:  350:  381:  412:  444:  478:  513:  547:  584:  622:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18189: 18155: 18120: 18085: 18054: 18022: 17991: 17963: 17935: 17908: 17884: 17860: 17837: 17818: 17799:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.005:
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=   659:  698:  738:  777:  818:  859:  900:  941:  983: 1024: 1046: 1060: 1079: 1097: 1124:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17779: 17765: 17751: 17737: 17727: 17718: 17709: 17705: 17701: 17697: 17697: 17687: 17658: 17628: 17596:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.006:
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: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________________________________________
 y=  1150: 1177: 1207: 1238: 1268: 1302: 1336: 1370: 1406: 1443: 1479: 1518: 1557: 1596: 1637:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17564: 17531: 17503: 17474: 17445: 17420: 17396: 17371: 17351: 17330: 17310: 17295: 17279: 17263: 17253:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 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:
Cc : 0.006: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1677:  1718:  1759:  1801:  1842:  1891:  1940:  1961:  1982:  2003:  2024:  2045:  2066:  2087:  2108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17242: 17232: 17226: 17221: 17216: 17216: 17215: 17172: 17129: 17086: 17043: 17000: 16957: 16914: 16871:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.004: 0.004: 0.004:
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: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________________
 y=   2129:  2150:  2171:  2192:  2213:  2234:  2255:  2276:  2297:  2318:  2339:  2360:  2381:  2402:  2403:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16828: 16785: 16742: 16698: 16655: 16612: 16569: 16526: 16483: 16440: 16397: 16354: 16311: 16268: 16268:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.004: 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=   2413:  2435:  2458:  2480:  2502:  2524:  2546:  2568:  2591:  2613:  2635:  2657:  2679:  2701:  2724:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16244: 16202: 16159: 16116: 16074: 16031: 15988: 15946: 15903: 15860: 15818: 15775: 15732: 15690: 15647:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.003: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________________
 y=   2746:  2740:  2733:  2726:  2719:  2717:  2715:  2713:  2714:  2714:  2715:  2716:  2718:  2719:  2720:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  15604: 15587: 15546: 15504: 15463: 15421: 15379: 15338: 15330: 15330: 15280: 15230: 15180: 15130: 15080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.002: 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=   2721:  2723:  2724:  2725:  2727:  2728:  2729:  2730:  2732:  2733:  2734:  2736:  2737:  2738:  2739:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  15030: 14980: 14930: 14880: 14830: 14780: 14730: 14680: 14630: 14580: 14530: 14481: 14431: 14381: 14331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   2741:  2742:  2743:  2745:  2746:  2750:  2753:  2757:  2766:  2775:  2784:  2798:  2812:  2826:  2844:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  14281: 14231: 14181: 14131: 14081: 14039: 13997: 13956: 13915: 13874: 13833: 13794: 13754: 13715: 13677:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   2863:  2882:  2905:  2929:  2952:  2979:  3007:  3034:  3066:  3097:  3128:  3163:  3197:  3232:  3269:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13640: 13602: 13568: 13533: 13498: 13467: 13435: 13403: 13376: 13348: 13320: 13296: 13272: 13249: 13230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   3306:  3343:  3383:  3422:  3461:  3502:  3543:  3584:  3625:  3667:  3709:  3746:  3783:  3783:  3832:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13210: 13191: 13177: 13162: 13148: 13139: 13129: 13120: 13116: 13111: 13107: 13108: 13109: 13107: 13109:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  3882:  3931:  3980:  4030:  4079:  4129:  4178:  4227:  4277:  4326:  4375:  4425:  4474:  4524:  4573:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13111: 13113: 13115: 13116: 13118: 13120: 13122: 13124: 13126: 13128: 13129: 13131: 13133: 13135: 13137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  4622:  4672:  4721:  4771:  4820:  4869:  4919:  4968:  5018:  5067:  5116:  5166:  5215:  5264:  5314:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13139: 13140: 13142: 13144: 13146: 13148: 13150: 13151: 13153: 13155: 13157: 13159: 13161: 13163: 13164:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  5363:  5413:  5462:  5511:  5561:  5610:  5660:  5709:  5758:  5808:  5857:  5907:  5956:  6005:  6055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13166: 13168: 13170: 13172: 13174: 13175: 13177: 13179: 13181: 13183: 13185: 13186: 13188: 13190: 13192:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  6104:  6153:  6203:  6252:  6302:  6351:  6400:  6450:  6499:  6549:  6598:  6647:  6697:  6746:  6796:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13194: 13196: 13198: 13199: 13201: 13203: 13205: 13207: 13209: 13210: 13212: 13214: 13216: 13218: 13220:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  6845:  6894:  6944:  6993:  7042:  7092:  7141:  7191:  7240:  7282:  7323:  7365:  7406:  7447:  7487:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13221: 13223: 13225: 13227: 13229: 13231: 13233: 13234: 13236: 13240: 13245: 13249: 13258: 13268: 13277:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  7527:  7566:  7605:  7642:  7680:  7717:  7751:  7786:  7820:  7852:  7883:  7914:  7941:  7969:  7996:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13291: 13306: 13320: 13339: 13359: 13378: 13402: 13425: 13449: 13477: 13505: 13533: 13564: 13596: 13627:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  8020:  8043:  8066:  8085:  8104:  8123:  8137:  8151:  8165:  8174:  8182:  8191:  8195:  8199:  8202:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13662: 13697: 13732: 13769: 13806: 13844: 13883: 13923: 13962: 14003: 14044: 14085: 14127: 14168: 14210:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  8201:  8200:  8202:  8200:  8197:  8195:  8193:  8191:  8189:  8187:  8184:  8182:  8180:  8178:  8176:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  14245: 14280: 14280: 14329: 14377: 14425: 14474: 14522: 14570: 14619: 14667: 14716: 14764: 14812: 14861:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  8174:  8171:  8169:  8167:  8165:  8163:  8161:  8158:  8156:  8154:  8152:  8150:  8148:  8145:  8141:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  14909: 14957: 15006: 15054: 15102: 15151: 15199: 15247: 15296: 15344: 15392: 15441: 15489: 15538: 15579:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

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:
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= 8136: 8132: 8122: 8112: 8103: 8088: 8073: 8059: 8039: 8020: 8000: 7976: 7952: 7928: 7900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 15621: 15662: 15703: 15744: 15785: 15824: 15863: 15902: 15939: 15976: 16013: 16048: 16082: 16116: 16147:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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= 7872: 7844: 7812: 7780: 7749: 7714: 7679: 7644: 7606: 7569: 7531: 7492: 7452: 7412: 7371:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16178: 16209: 16236: 16264: 16291: 16314: 16337: 16360: 16379: 16397: 16416: 16429: 16443: 16457: 16465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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= 7330: 7290: 7248: 7206: 7164: 7137: 7110: 7110: 7061: 7012: 6963: 6913: 6864: 6815: 6766:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16474: 16482: 16486: 16489: 16493: 16491: 16490: 16492: 16490: 16488: 16487: 16485: 16483: 16481: 16480:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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= 6717: 6668: 6618: 6569: 6520: 6471: 6422: 6373: 6324: 6274: 6225: 6176: 6127: 6078: 6029:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16478: 16476: 16474: 16472: 16471: 16469: 16467: 16465: 16463: 16462: 16460: 16458: 16456: 16455: 16453:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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= 5979: 5930: 5881: 5832: 5783: 5734: 5685: 5635: 5586: 5537: 5488: 5439: 5390: 5340: 5291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16451: 16449: 16447: 16446: 16444: 16442: 16440: 16438: 16437: 16435: 16433: 16431: 16430: 16428: 16426:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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= 5242: 5193: 5144: 5095: 5046: 4996: 4947: 4898: 4849: 4800: 4751: 4701: 4680: 4658: 4636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16424: 16422: 16421: 16419: 16417: 16415: 16413: 16412: 16410: 16408: 16406: 16405: 16447: 16489: 16531:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
Сс : 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:
~~~~~~
~
____
y= 4614: 4592: 4570: 4548: 4526: 4504: 4483: 4461: 4439: 4417: 4395: 4373: 4351: 4329: 4307:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16573: 16615: 16657: 16699: 16741: 16783: 16825: 16867: 16909: 16952: 16994: 17036: 17078: 17120: 17162:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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= 4286: 4286: 4286: 4315: 4343: 4371: 4399: 4427: 4455: 4483: 4511: 4539: 4567: 4596: 4624:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 17204: 17204: 17203: 17244: 17284: 17324: 17364: 17405: 17445: 17485: 17525: 17565: 17606: 17646: 17686:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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= 4652: 4680: 4708: 4736: 4764: 4786: 4808: 4829: 4847: 4864: 4881: 4893: 4905: 4917: 4924:
~~~~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 17726: 17767: 17807: 17847: 17887: 17923: 17959: 17994: 18033: 18071: 18109: 18149: 18189: 18229: 18270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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= 4931: 4939: 4940: 4942: 4944: 4941: 4937: 4934: 4925: 4917: 4908: 4894: 4881: 4867: 4849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 18312: 18353: 18395: 18437: 18478: 18520: 18562: 18604: 18645: 18686: 18726: 18766: 18806: 18845: 18883:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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= 4830: 4811: 4788: 4765: 4742: 4715: 4688: 4660: 4629: 4598: 4567: 4539: 4510: 4482: 4482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 18920: 18958: 18993: 19028: 19063: 19094: 19126: 19158: 19186: 19214: 19242: 19262: 19282: 19302: 19303:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
Сс : 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:
~~~~~~
~

y= 4441: 4399: 4357: 4315: 4274: 4232: 4190: 4148: 4106: 4065: 4023: 3981: 3939: 3898: 3856:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 19329: 19356: 19383: 19409: 19436: 19463: 19489: 19516: 19543: 19569: 19596: 19623: 19650: 19676: 19703:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.004: 0.004:
Сс : 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: 0.004: 0.004:
~~~~~~
~

y= 3848: 3839: 3831: 3817: 3802: 3788: 3768: 3749: 3730: 3706: 3682: 3658: 3630: 3602: 3574:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 19738: 19773: 19808: 19847: 19887: 19926: 19963: 20000: 20037: 20072: 20106: 20141: 20172: 20203: 20234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.004:
Сс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~~
~

y= 3543: 3511: 3479: 3453: 3427: 3428: 3387: 3346: 3305: 3264: 3223: 3183: 3142: 3101: 3060:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 20261: 20289: 20316: 20334: 20351: 20353: 20380: 20407: 20435: 20462: 20489: 20516: 20544: 20571: 20598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.004:
Сс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~~
~

y= 3019: 2978: 2937: 2896: 2855: 2814: 2773: 2732: 2691: 2650: 2609: 2568: 2532: 2496: 2460:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 20626: 20653: 20680: 20707: 20735: 20762: 20789: 20817: 20844: 20871: 20898: 20926: 20947: 20968: 20989:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.004:
Сс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~~
~

y= 2421: 2383: 2344: 2304: 2264: 2223: 2182: 2140: 2099: 2057: 2015: 1973: 1932: 1890: 1849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 21005: 21021: 21038: 21049: 21060: 21072: 21078: 21084: 21090: 21091: 21092: 21093: 21089: 21084: 21080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.004:
Сс : 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: 0.004:
~~~~~~
~

y= 1808: 1767: 1726: 1687: 1648: 1608: 1571: 1534: 1497: 1463: 1428: 1394: 1363: 1332: 1300:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 21070: 21061: 21052: 21037: 21022: 21008: 20989: 20969: 20950: 20926: 20902: 20878: 20850: 20822: 20795:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.004:
Сс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~~
~~~~~~

```
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  1273:  1246:  1218:  1204:  1190:  1188:  1160:  1132:  1104:  1076:  1048:  1020:   991:   963:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20763: 20731: 20700: 20678: 20657: 20658: 20617: 20576: 20535: 20494: 20452: 20411: 20370: 20329: 20288:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   907:   879:   851:   823:   795:   767:   739:   711:   682:   654:   626:   598:   570:   542:   514:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20247: 20206: 20165: 20124: 20083: 20041: 20000: 19959: 19918: 19877: 19836: 19795: 19754: 19713: 19671:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.005:
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=   486:   458:   430:   402:   373:   345:   317:   289:   261:   233:   212:   190:   169:   152:   135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  19630: 19589: 19548: 19507: 19466: 19425: 19384: 19343: 19301: 19260: 19224: 19188: 19152: 19114: 19076:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.005:
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=   119:   107:    95:    83:    77:    70:
----------:------:------:------:------:------:
 x=  19037: 18997: 18957: 18917: 18876: 18834:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
        Координаты точки :  X= 17687.2 м,  Y=  1060.2 м
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0061774 доли ПДКмр|
                                     |      0.0061774 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    55 град.
                     и скорости ветра  0.72 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.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0182 | T |     0.0360|   0.0020578 |  33.3  |  33.3 | 0.057144009  |
|  2 | 0184 | T |     0.0221|   0.0012667 |  20.5  |  53.8 | 0.057366539  |
|  3 | 0185 | T |     0.0221|   0.0012649 |  20.5  |  74.3 | 0.057282601  |
|  4 | 0186 | T |     0.0221|   0.0012611 |  20.4  |  94.7 | 0.057114158  |
|  5 | 0188 | T |   0.002609|   0.0001471 |   2.4  |  97.1 | 0.056397032  |
|----------------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =   0.0059976    97.1                             |
| Суммарный вклад остальных =   0.000180     2.9                             |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :007 Западно-Казахстанская область.
     Объект    :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
     Вар.расч. :6     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.04.2026 23:18
     Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
             ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_____________________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  | T |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alf| F | KP  |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~~|~~~|~~~~~~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~|~~~|~~~~~|~~~|~~~~~~~~~~г/с~~~~
 0101  T    49.7   1.2 12.00   13.57  21.0   18732.84   2143.67                                3.0 1.00   0 0.2500000
 0102  T    49.7  0.35 12.00    1.15  21.0   18880.16   2237.19                                3.0 1.00   0 0.0020900
 0104  T    18.4  0.40 12.00    1.51  21.0   18773.20   2083.13                                3.0 1.00   0 0.0277780
```

0105	T	18.4	0.40	12.00	1.51	21.0	18742.93	2052.86				3.0	1.00	0	0.0277780
0106	T	35.5	0.40	12.00	1.51	21.0	18712.66	2019.23				3.0	1.00	0	0.0277780
0107	T	25.7	0.40	12.00	1.51	21.0	18874.10	2143.67				3.0	1.00	0	0.0277780
0108	T	25.7	0.40	12.00	1.51	21.0	18894.27	2157.12				3.0	1.00	0	0.0277780
0109	T	22.0	0.40	12.00	1.51	21.0	18877.46	2200.84				3.0	1.00	0	0.0277780
0110	T	22.0	0.40	12.00	1.51	21.0	18864.01	2224.38				3.0	1.00	0	0.0277780
0111	T	22.0	0.40	12.00	1.51	21.0	18890.91	2184.02				3.0	1.00	0	0.0277780
0112	T	22.0	0.40	12.00	1.51	21.0	18830.37	2298.37				3.0	1.00	0	0.0277780
0113	T	21.0	0.40	12.00	1.51	21.0	18837.10	2315.19				3.0	1.00	0	0.0277780
0114	T	21.0	0.40	12.00	1.51	21.0	18857.28	2315.19				3.0	1.00	0	0.0277780
0115	T	16.5	0.40	12.00	1.51	21.0	18800.11	2258.01				3.0	1.00	0	0.0277780
0116	T	16.5	0.40	12.00	1.51	21.0	18779.93	2254.65				3.0	1.00	0	0.0277780
0117	T	16.5	0.40	12.00	1.51	21.0	18766.47	2231.11				3.0	1.00	0	0.0277780
0118	T	16.5	0.40	12.00	1.51	21.0	18749.66	2221.02				3.0	1.00	0	0.0277780
0119	T	16.5	0.40	12.00	1.51	21.0	18652.13	2163.84				3.0	1.00	0	0.0277780
0120	T	16.5	0.40	12.00	1.51	21.0	18645.40	2150.39				3.0	1.00	0	0.0277780
0121	T	16.5	0.40	12.00	1.51	21.0	18625.22	2136.94				3.0	1.00	0	0.0277780
0122	T	16.5	0.40	12.00	1.51	21.0	18601.68	2116.76				3.0	1.00	0	0.0277780
0123	T	13.5	0.40	12.00	1.51	21.0	18689.12	2352.18				3.0	1.00	0	0.0277780
0124	T	13.5	0.40	12.00	1.51	21.0	18726.12	2342.09				3.0	1.00	0	0.0277780
0125	T	11.4	0.40	12.00	1.51	21.0	18662.22	2046.13				3.0	1.00	0	0.0277780
0126	T	11.4	0.40	12.00	1.51	21.0	18635.31	2036.05				3.0	1.00	0	0.0277780
0127	T	51.5	0.40	12.00	1.51	21.0	19190.23	2298.37				3.0	1.00	0	0.0277780
0128	T	51.5	0.40	12.00	1.51	21.0	19190.23	2268.10				3.0	1.00	0	0.0277780
0129	T	51.5	0.40	12.00	1.51	21.0	19207.05	2237.83				3.0	1.00	0	0.1555560
0130	T	51.5	0.40	12.00	1.51	21.0	19220.50	2204.20				3.0	1.00	0	0.1555560
0131	T	51.5	0.40	12.00	1.51	21.0	19217.14	2321.91				3.0	1.00	0	0.1555560
0145	T	19.5	0.40	12.00	1.51	21.0	19331.48	2180.66				3.0	1.00	0	0.0277780
0146	T	19.5	0.40	12.00	1.51	21.0	19316.43	2163.56				3.0	1.00	0	0.0277780
0158	T	14.0	0.25	10.00	0.4909	21.0	18970.35	1929.03				3.0	1.00	0	0.0059100
0165	T	14.0	0.31	10.00	0.7793	21.0	18944.31	1888.52				3.0	1.00	0	0.0011110
0167	T	14.0	0.31	10.00	0.7793	21.0	18987.71	1917.46				3.0	1.00	0	0.8536000
0180	T	12.0	0.67	10.00	3.53	21.0	18989.45	1643.79				3.0	1.00	0	0.0045300
6101	П1	2.0			0.0	18730.81	2085.47	10.00	10.00	28	3.0	1.00	0	0.3454500	
6104	П1	5.0			0.0	17041.03	3174.95	49.66	3661.31	63	3.0	1.00	0	0.2119680	
6105	П1	40.0			0.0	14774.91	5448.04	3441.81	1207.96	88	3.0	1.00	0	7.347510	
6106	П1	2.0			0.0	18390.66	3083.98	244.59	205.45	37	3.0	1.00	0	0.0391920	

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код Ист.	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	0101	0.250000	T	0.029730	0.50	141.6
2	0102	0.002090	T	0.000249	0.50	141.6
3	0104	0.027778	T	0.033565	0.50	52.4
4	0105	0.027778	T	0.033565	0.50	52.4
5	0106	0.027778	T	0.007243	0.50	101.2
6	0107	0.027778	T	0.015391	0.50	73.2
7	0108	0.027778	T	0.015391	0.50	73.2
8	0109	0.027778	T	0.022121	0.50	62.7
9	0110	0.027778	T	0.022121	0.50	62.7
10	0111	0.027778	T	0.022121	0.50	62.7
11	0112	0.027778	T	0.022121	0.50	62.7
12	0113	0.027778	T	0.024657	0.50	59.8
13	0114	0.027778	T	0.024657	0.50	59.8
14	0115	0.027778	T	0.043284	0.50	47.0
15	0116	0.027778	T	0.043284	0.50	47.0
16	0117	0.027778	T	0.043284	0.50	47.0
17	0118	0.027778	T	0.043284	0.50	47.0
18	0119	0.027778	T	0.043284	0.50	47.0
19	0120	0.027778	T	0.043284	0.50	47.0
20	0121	0.027778	T	0.043284	0.50	47.0
21	0122	0.027778	T	0.043284	0.50	47.0

22	0123	0.027778	Т	0.069132	0.50	38.5
23	0124	0.027778	Т	0.069132	0.50	38.5
24	0125	0.027778	Т	0.091476	0.55	35.6
25	0126	0.027778	Т	0.091476	0.55	35.6
26	0127	0.027778	Т	0.003040	0.50	146.8
27	0128	0.027778	Т	0.003040	0.50	146.8
28	0129	0.155556	Т	0.017025	0.50	146.8
29	0130	0.155556	Т	0.017025	0.50	146.8
30	0131	0.155556	Т	0.017025	0.50	146.8
31	0145	0.027778	Т	0.029312	0.50	55.6
32	0146	0.027778	Т	0.029312	0.50	55.6
33	0158	0.005910	Т	0.013512	0.50	39.9
34	0165	0.001111	Т	0.002540	0.50	39.9
35	0167	0.853600	Т	1.951549	0.50	39.9
36	0180	0.004530	Т	0.008762	0.73	49.6
37	6101	0.345450	П1	74.029640	0.50	5.7
38	6104	0.211968	П1	5.355056	0.50	14.3
39	6105	7.347510	П1	1.450187	0.50	114.0
40	6106	0.039192	П1	8.398811	0.50	5.7

Суммарный Mq= 10.278035 г/с
Сумма См по всем источникам = 92.266258 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13637x10490 с шагом 1049
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 7.9(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:18
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 16316, Y= 3112
размеры: длина(по X)= 13637, ширина(по Y)= 10490, шаг сетки= 1049
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(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 |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 8357 : Y-строка 1 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 14742.5; напр.ветра=180)

x=	9498	10547	11596	12645	13694	14743	15792	16841	17890	18939	19988	21037	22086	23135
Qc :	0.007	0.009	0.012	0.016	0.021	0.025	0.023	0.015	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003
Cc :	0.003	0.005	0.006	0.008	0.011	0.012	0.011	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002

```
_____
 y=  7308 : Y-строка  2  Cmax=  0.053 долей ПДК (x= 14742.5; напр.ветра=178)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.010: 0.013: 0.016: 0.028: 0.053: 0.032: 0.014: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.014: 0.027: 0.016: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Фоп:  116 :  120 :  126 :  132 :  130 :  178 :  228 :  223 :  236 :  246 :  192 :  203 :  212 :  219 :
Uоп: 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 0.71 : 0.59 : 0.67 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.012: 0.026: 0.053: 0.032: 0.014: 0.010: 0.008: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:    :    :    :    :    : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 :    :    :    :    :    : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви :    :    : 0.001: 0.001:    :    :    :    :    : 0.000: 0.000:    :    :
Ки :    :    : 6101 : 6101 :    :    :    :    :    : 0101 : 0101 :    :    :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  6259 : Y-строка  3  Cmax=  0.051 долей ПДК (x= 14742.5; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.010: 0.012: 0.016: 0.030: 0.051: 0.033: 0.012: 0.010: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.015: 0.026: 0.016: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Фоп:  109 :  113 :  119 :  125 :  118 :  180 :  259 :  234 :  167 :  181 :  195 :  207 :  218 :  226 :
Uоп: 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 0.64 : 0.55 : 0.58 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.029: 0.051: 0.033: 0.012: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6101 : 6101 : 6101 : 0167 : 0167 : 0167 :
Ви :    : 0.001: 0.001: 0.001:    :    :    :    : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки :    : 0167 : 0167 : 0167 :    :    :    :    : 0167 : 0167 : 0167 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви :    : 0.001: 0.001: 0.001:    :    :    :    : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:    :
Ки :    : 6104 : 6104 : 6104 :    :    :    :    : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 :    :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  5210 : Y-строка  4  Cmax=  0.048 долей ПДК (x= 14742.5; напр.ветра=  3)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.032: 0.048: 0.032: 0.014: 0.018: 0.017: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007:
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.016: 0.024: 0.016: 0.007: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  4161 : Y-строка  5  Cmax=  0.053 долей ПДК (x= 14742.5; напр.ветра=  1)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.031: 0.053: 0.031: 0.022: 0.035: 0.034: 0.027: 0.019: 0.012: 0.008:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.016: 0.027: 0.015: 0.011: 0.018: 0.017: 0.013: 0.010: 0.006: 0.004:
Фоп:   82 :   72 :   62 :   49 :   83 :    1 :  288 :  136 :  156 :  184 :  209 :  226 :  237 :  244 :
Uоп: 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 0.60 : 0.56 : 0.60 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.030: 0.053: 0.031: 0.007: 0.011: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 0.002:
Ки : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 0167 :
Ви :    :    :    :    : 0.000:    :    : 0.006: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:
Ки :    :    :    :    : 6104 :    :    : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 6101 :
Ви :    :    :    :    :    :    :    : 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :    :    :    :    :    :    :    : 0101 : 6106 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  3112 : Y-строка  6  Cmax=  0.080 долей ПДК (x= 17889.5; напр.ветра=139)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.023: 0.034: 0.023: 0.036: 0.080: 0.077: 0.047: 0.028: 0.016: 0.010:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.017: 0.011: 0.018: 0.040: 0.039: 0.023: 0.014: 0.008: 0.005:
Фоп:   71 :   65 :   53 :   41 :   33 :    1 :  328 :  117 :  139 :  191 :  227 :  244 :  252 :  257 :
Uоп: 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 0.98 : 0.74 : 0.89 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.023: 0.034: 0.022: 0.012: 0.028: 0.044: 0.017: 0.009: 0.005: 0.003:
Ки : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви :    :    :    :    :    : 0.001: 0.009: 0.028: 0.003: 0.014: 0.008: 0.004: 0.003:
Ки :    :    :    :    :    : 6104 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 :
Ви :    :    :    :    :    :    : 0.002: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :    :    :    :    :    :    : 6104 : 6104 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  2063 : Y-строка  7  Cmax=  1.298 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=276)
```

```
----------:_______________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.008: 0.010: 0.015: 0.021: 0.023: 0.021: 0.041: 0.110: 1.298: 0.079: 0.035: 0.018: 0.011:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.012: 0.010: 0.021: 0.055: 0.649: 0.039: 0.018: 0.009: 0.005:
Фоп:   61 :   56 :   46 :   34 :   18 :    1 :  343 :   90 :   90 :  276 :  265 :  270 :  271 :  271 :
Uоп: 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 :
           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.005: 0.008: 0.010: 0.015: 0.021: 0.023: 0.020: 0.016: 0.062: 1.286: 0.052: 0.012: 0.006: 0.003:
Ки : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6101 : 6101 : 6101 : 0167 : 0167 : 6101 : 6101 :
Ви :       :      :      :      :      :      :      : 0.011: 0.022: 0.003: 0.019: 0.011: 0.005: 0.003:
Ки :       :      :      :      :      :      :      : 0167 : 0167 : 0122 : 6101 : 6101 : 0167 : 0167 :
Ви :       :      :      :      :      :      :      : 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки :       :      :      :      :      :      :      : 0101 : 0126 : 0104 : 0126 : 0101 : 0101 : 0101 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  1014 : Y-строка  8  Cmax=  0.082 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=  2)
----------:_______________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.016: 0.018: 0.017: 0.032: 0.054: 0.082: 0.080: 0.033: 0.018: 0.011:
Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.016: 0.027: 0.041: 0.040: 0.017: 0.009: 0.005:
Фоп:   52 :   47 :   38 :   27 :   14 :    0 :   71 :   62 :   39 :    2 :  312 :  296 :  289 :  285 :
Uоп: 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 :
           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.016: 0.018: 0.006: 0.012: 0.028: 0.070: 0.039: 0.011: 0.005: 0.003:
Ки : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6101 : 6101 : 6101 : 0167 : 0167 : 0167 : 6101 : 0167 :
Ви :       :      :      :      :      :      : 0.004: 0.007: 0.005: 0.003: 0.019: 0.009: 0.005: 0.003:
Ки :       :      :      :      :      :      : 0167 : 0167 : 0167 : 6101 : 6101 : 6101 : 0167 : 6101 :
Ви :       :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001:
Ки :       :      :      :      :      :      : 0101 : 0101 : 0101 : 0111 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=   -35 : Y-строка  9  Cmax=  0.037 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=358)
----------:_______________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.020: 0.029: 0.037: 0.032: 0.023: 0.016: 0.011:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.010: 0.014: 0.018: 0.016: 0.012: 0.008: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y= -1084 : Y-строка 10  Cmax=  0.017 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=358)
----------:_______________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.013: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y= -2133 : Y-строка 11  Cmax=  0.010 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=359)
----------:_______________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X= 18938.5 м,  Y=  2063.0 м
                                    ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.2984085 доли ПДКмр|
                                    |      0.6492043 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   276 град.
                       и скорости ветра  7.90 м/с
Всего источников: 40. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |     Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6101 | П1|     0.3455|   1.2855475 |  99.0  |  99.0 |   3.7213705  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =    1.2855475    99.0                         |
| Суммарный вклад остальных =    0.012861     1.0                        |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

```
 ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
   Город     :007 Западно-Казахстанская область.
   Объект    :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
   Вар.расч. :6     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.04.2026 23:18
   Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
             ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3


    _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
   |  Координаты центра  : X=    16316 м;  Y=     3112 |
   |  Длина и ширина     : L=  13637 м;  B=  10490 м   |
   |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    1049 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 7.9(Uмр) м/с

 (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.007 0.009 0.012 0.016 0.021 0.025 0.023 0.015 0.010 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 |- 1
   |                                                                                    |
 2-| 0.007 0.010 0.013 0.016 0.028 0.053 0.032 0.014 0.010 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 |- 2
   |                          ^     ^                                                   |
 3-| 0.007 0.010 0.012 0.016 0.030 0.051 0.033 0.012 0.010 0.010 0.010 0.008 0.007 0.006 |- 3
   |                    ^     ^     ^                                                   |
 4-| 0.006 0.008 0.011 0.016 0.032 0.048 0.032 0.014 0.018 0.017 0.015 0.012 0.009 0.007 |- 4
   |                    ^     ^     ^                                                   |
 5-| 0.006 0.008 0.010 0.013 0.031 0.053 0.031 0.022 0.035 0.034 0.027 0.019 0.012 0.008 |- 5
   |                    ^     ^     ^                                                   |
 6-C 0.006 0.008 0.010 0.014 0.023 0.034 0.023 0.036 0.080 0.077 0.047 0.028 0.016 0.010 C- 6
   |                                ^     ^     ^     ^                                 |
 7-| 0.005 0.008 0.010 0.015 0.021 0.023 0.021 0.041 0.110 1.298 0.079 0.035 0.018 0.011 |- 7
   |                                            ^     ^                                 |
 8-| 0.005 0.007 0.009 0.013 0.016 0.018 0.017 0.032 0.054 0.082 0.080 0.033 0.018 0.011 |- 8
   |                                                                                    |
 9-| 0.004 0.006 0.008 0.010 0.012 0.013 0.013 0.020 0.029 0.037 0.032 0.023 0.016 0.011 |- 9
   |                                                                                    |
10-| 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.013 0.016 0.017 0.016 0.014 0.012 0.010 |-10
   |                                                                                    |
11-| 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.010 0.010 0.010 0.009 0.009 0.008 |-11
   |                                                                                    |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  1.2984085 долей ПДКмр
                                         =  0.6492043 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм = 18938.5 м
    ( Х-столбец 10, Y-строка 7)      Yм =  2063.0 м
 При опасном направлении ветра  :     276 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  7.90 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
 ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
   Город     :007 Западно-Казахстанская область.
   Объект    :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
   Вар.расч. :6     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.04.2026 23:18
   Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
             ПДКмр для примеси 2902 = 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:  621
   Фоновая концентрация не задана
   Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(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=    63:   62:   60:   59:   63:   67:   70:   79:   88:   98:  112:  126:  140:  159:  178:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18793: 18751: 18709: 18667: 18626: 18584: 18542: 18501: 18461: 18420: 18380: 18341: 18301: 18264: 18227:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:
Cc : 0.020: 0.020: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________
 y=   196:  220:  243:  267:  294:  322:  350:  381:  412:  444:  478:  513:  547:  584:  622:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18189: 18155: 18120: 18085: 18054: 18022: 17991: 17963: 17935: 17908: 17884: 17860: 17837: 17818: 17799:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________
 y=   659:  698:  738:  777:  818:  859:  900:  941:  983: 1024: 1046: 1060: 1079: 1097: 1124:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17779: 17765: 17751: 17737: 17727: 17718: 17709: 17705: 17701: 17697: 17697: 17687: 17658: 17628: 17596:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Cc : 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Фоп:   37 :   38 :   39 :   40 :   41 :   42 :   43 :   44 :   45 :   46 :   47 :   47 :   49 :   50 :   52 :
Uоп: 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.007: 0.009: 0.009: 0.010:
Ки : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________
 y=  1150: 1177: 1207: 1238: 1268: 1302: 1336: 1370: 1406: 1443: 1479: 1518: 1557: 1596: 1637:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17564: 17531: 17503: 17474: 17445: 17420: 17396: 17371: 17351: 17330: 17310: 17295: 17279: 17263: 17253:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Фоп:   53 :   55 :   56 :   58 :   59 :   61 :   62 :   64 :   65 :   67 :   69 :   70 :   72 :   73 :   75 :
Uоп: 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.023: 0.022: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.022: 0.021: 0.022: 0.021:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.009: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010: 0.012: 0.011: 0.012: 0.014: 0.013: 0.014: 0.013: 0.015:
Ки : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________
 y=  1677: 1718: 1759: 1801: 1842: 1891: 1940: 1961: 1982: 2003: 2024: 2045: 2066: 2087: 2108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17242: 17232: 17226: 17221: 17216: 17216: 17215: 17172: 17129: 17086: 17043: 17000: 16957: 16914: 16871:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.058: 0.056: 0.054: 0.052: 0.049: 0.048: 0.046: 0.044: 0.042:
Cc : 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021:
Фоп:   76 :   78 :   79 :   81 :   82 :   84 :   86 :   86 :   87 :   88 :   88 :   89 :   90 :   90 :   91 :
Uоп: 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.014: 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.016: 0.017: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:
Ки : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________
 y=  2129: 2150: 2171: 2192: 2213: 2234: 2255: 2276: 2297: 2318: 2339: 2360: 2381: 2402: 2403:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16828: 16785: 16742: 16698: 16655: 16612: 16569: 16526: 16483: 16440: 16397: 16354: 16311: 16268: 16268:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

Qc : 0.041: 0.039: 0.038: 0.037: 0.035: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026:
Cc : 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013:
~~~~~~
~

y= 2413: 2435: 2458: 2480: 2502: 2524: 2546: 2568: 2591: 2613: 2635: 2657: 2679: 2701: 2724:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16244: 16202: 16159: 16116: 16074: 16031: 15988: 15946: 15903: 15860: 15818: 15775: 15732: 15690: 15647:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023:
Cc : 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:
~~~~~~
~

y= 2746: 2740: 2733: 2726: 2719: 2717: 2715: 2713: 2714: 2714: 2715: 2716: 2718: 2719: 2720:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 15604: 15587: 15546: 15504: 15463: 15421: 15379: 15338: 15330: 15330: 15280: 15230: 15180: 15130: 15080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
~~~~~~
~

y= 2721: 2723: 2724: 2725: 2727: 2728: 2729: 2730: 2732: 2733: 2734: 2736: 2737: 2738: 2739:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 15030: 14980: 14930: 14880: 14830: 14780: 14730: 14680: 14630: 14580: 14530: 14481: 14431: 14381: 14331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 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 : 0.013: 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= 2741: 2742: 2743: 2745: 2746: 2750: 2753: 2757: 2766: 2775: 2784: 2798: 2812: 2826: 2844:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 14281: 14231: 14181: 14131: 14081: 14039: 13997: 13956: 13915: 13874: 13833: 13794: 13754: 13715: 13677:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:
~~~~~~
~

y= 2863: 2882: 2905: 2929: 2952: 2979: 3007: 3034: 3066: 3097: 3128: 3163: 3197: 3232: 3269:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13640: 13602: 13568: 13533: 13498: 13467: 13435: 13403: 13376: 13348: 13320: 13296: 13272: 13249: 13230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017:
Cc : 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: 0.009:
~~~~~~
~

y= 3306: 3343: 3383: 3422: 3461: 3502: 3543: 3584: 3625: 3667: 3709: 3746: 3783: 3783: 3832:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13210: 13191: 13177: 13162: 13148: 13139: 13129: 13120: 13116: 13111: 13107: 13108: 13109: 13107: 13109:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.017: 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:
Cc : 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:
~~~~~~
~

y= 3882: 3931: 3980: 4030: 4079: 4129: 4178: 4227: 4277: 4326: 4375: 4425: 4474: 4524: 4573:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13111: 13113: 13115: 13116: 13118: 13120: 13122: 13124: 13126: 13128: 13129: 13131: 13133: 13135: 13137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~~
~

y= 4622: 4672: 4721: 4771: 4820: 4869: 4919: 4968: 5018: 5067: 5116: 5166: 5215: 5264: 5314:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13139: 13140: 13142: 13144: 13146: 13148: 13150: 13151: 13153: 13155: 13157: 13159: 13161: 13163: 13164:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.018: 0.018:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~~
~

y= 5363: 5413: 5462: 5511: 5561: 5610: 5660: 5709: 5758: 5808: 5857: 5907: 5956: 6005: 6055:
~~~~~~

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13166: 13168: 13170: 13172: 13174: 13175: 13177: 13179: 13181: 13183: 13185: 13186: 13188: 13190: 13192:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________________________________________________
 y=   6104:  6153:  6203:  6252:  6302:  6351:  6400:  6450:  6499:  6549:  6598:  6647:  6697:  6746:  6796:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13194: 13196: 13198: 13199: 13201: 13203: 13205: 13207: 13209: 13210: 13212: 13214: 13216: 13218: 13220:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________________________________________________
 y=   6845:  6894:  6944:  6993:  7042:  7092:  7141:  7191:  7240:  7282:  7323:  7365:  7406:  7447:  7487:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13221: 13223: 13225: 13227: 13229: 13231: 13233: 13234: 13236: 13240: 13245: 13249: 13258: 13268: 13277:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________________________________________________
 y=   7527:  7566:  7605:  7642:  7680:  7717:  7751:  7786:  7820:  7852:  7883:  7914:  7941:  7969:  7996:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13291: 13306: 13320: 13339: 13359: 13378: 13402: 13425: 13449: 13477: 13505: 13533: 13564: 13596: 13627:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________________________________________________
 y=   8020:  8043:  8066:  8085:  8104:  8123:  8137:  8151:  8165:  8174:  8182:  8191:  8195:  8199:  8202:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13662: 13697: 13732: 13769: 13806: 13844: 13883: 13923: 13962: 14003: 14044: 14085: 14127: 14168: 14210:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cc : 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________________________________________________
 y=   8201:  8200:  8202:  8200:  8197:  8195:  8193:  8191:  8189:  8187:  8184:  8182:  8180:  8178:  8176:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  14245: 14280: 14280: 14329: 14377: 14425: 14474: 14522: 14570: 14619: 14667: 14716: 14764: 14812: 14861:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 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 : 0.013: 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=   8174:  8171:  8169:  8167:  8165:  8163:  8161:  8158:  8156:  8154:  8152:  8150:  8148:  8145:  8141:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  14909: 14957: 15006: 15054: 15102: 15151: 15199: 15247: 15296: 15344: 15392: 15441: 15489: 15538: 15579:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 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 : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________________________________________________
 y=   8136:  8132:  8122:  8112:  8103:  8088:  8073:  8059:  8039:  8020:  8000:  7976:  7952:  7928:  7900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  15621: 15662: 15703: 15744: 15785: 15824: 15863: 15902: 15939: 15976: 16013: 16048: 16082: 16116: 16147:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________________________________________________
 y=   7872:  7844:  7812:  7780:  7749:  7714:  7679:  7644:  7606:  7569:  7531:  7492:  7452:  7412:  7371:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16178: 16209: 16236: 16264: 16291: 16314: 16337: 16360: 16379: 16397: 16416: 16429: 16443: 16457: 16465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 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: 0.008: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

~
____
 y= 7330: 7290: 7248: 7206: 7164: 7137: 7110: 7110: 7061: 7012: 6963: 6913: 6864: 6815: 6766:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 16474: 16482: 16486: 16489: 16493: 16491: 16490: 16492: 16490: 16488: 16487: 16485: 16483: 16481: 16480:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Сс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~~
~
____
 y= 6717: 6668: 6618: 6569: 6520: 6471: 6422: 6373: 6324: 6274: 6225: 6176: 6127: 6078: 6029:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 16478: 16476: 16474: 16472: 16471: 16469: 16467: 16465: 16463: 16462: 16460: 16458: 16456: 16455: 16453:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Сс : 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:
~~~~~~
~
____
 y= 5979: 5930: 5881: 5832: 5783: 5734: 5685: 5635: 5586: 5537: 5488: 5439: 5390: 5340: 5291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 16451: 16449: 16447: 16446: 16444: 16442: 16440: 16438: 16437: 16435: 16433: 16431: 16430: 16428: 16426:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
Сс : 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:
~~~~~~
~
____
 y= 5242: 5193: 5144: 5095: 5046: 4996: 4947: 4898: 4849: 4800: 4751: 4701: 4680: 4658: 4636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 16424: 16422: 16421: 16419: 16417: 16415: 16413: 16412: 16410: 16408: 16406: 16405: 16447: 16489: 16531:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
Сс : 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:
~~~~~~
~
____
 y= 4614: 4592: 4570: 4548: 4526: 4504: 4483: 4461: 4439: 4417: 4395: 4373: 4351: 4329: 4307:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 16573: 16615: 16657: 16699: 16741: 16783: 16825: 16867: 16909: 16952: 16994: 17036: 17078: 17120: 17162:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024:
Сс : 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:
~~~~~~
~
____
 y= 4286: 4286: 4286: 4315: 4343: 4371: 4399: 4427: 4455: 4483: 4511: 4539: 4567: 4596: 4624:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 17204: 17204: 17203: 17244: 17284: 17324: 17364: 17405: 17445: 17485: 17525: 17565: 17606: 17646: 17686:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
Сс : 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:
~~~~~~
~
____
 y= 4652: 4680: 4708: 4736: 4764: 4786: 4808: 4829: 4847: 4864: 4881: 4893: 4905: 4917: 4924:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 17726: 17767: 17807: 17847: 17887: 17923: 17959: 17994: 18033: 18071: 18109: 18149: 18189: 18229: 18270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Сс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010:
~~~~~~
~
____
 y= 4931: 4939: 4940: 4942: 4944: 4941: 4937: 4934: 4925: 4917: 4908: 4894: 4881: 4867: 4849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 18312: 18353: 18395: 18437: 18478: 18520: 18562: 18604: 18645: 18686: 18726: 18766: 18806: 18845: 18883:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Сс : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~~
~
____
 y= 4830: 4811: 4788: 4765: 4742: 4715: 4688: 4660: 4629: 4598: 4567: 4539: 4510: 4482: 4482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 18920: 18958: 18993: 19028: 19063: 19094: 19126: 19158: 19186: 19214: 19242: 19262: 19282: 19302: 19303:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.022: 0.022: 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:
Сс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:
~~~~~~
~
____

y= 4441: 4399: 4357: 4315: 4274: 4232: 4190: 4148: 4106: 4065: 4023: 3981: 3939: 3898: 3856:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 19329: 19356: 19383: 19409: 19436: 19463: 19489: 19516: 19543: 19569: 19596: 19623: 19650: 19676: 19703:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035:
Сс : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
~~~~~~
~
____

y= 3848: 3839: 3831: 3817: 3802: 3788: 3768: 3749: 3730: 3706: 3682: 3658: 3630: 3602: 3574:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 19738: 19773: 19808: 19847: 19887: 19926: 19963: 20000: 20037: 20072: 20106: 20141: 20172: 20203: 20234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.034:
Сс : 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:
~~~~~~
~
____

y= 3543: 3511: 3479: 3453: 3427: 3428: 3387: 3346: 3305: 3264: 3223: 3183: 3142: 3101: 3060:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 20261: 20289: 20316: 20334: 20351: 20353: 20380: 20407: 20435: 20462: 20489: 20516: 20544: 20571: 20598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038:
Сс : 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
~~~~~~
~
____

y= 3019: 2978: 2937: 2896: 2855: 2814: 2773: 2732: 2691: 2650: 2609: 2568: 2532: 2496: 2460:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 20626: 20653: 20680: 20707: 20735: 20762: 20789: 20817: 20844: 20871: 20898: 20926: 20947: 20968: 20989:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035:
Сс : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
~~~~~~
~
____

y= 2421: 2383: 2344: 2304: 2264: 2223: 2182: 2140: 2099: 2057: 2015: 1973: 1932: 1890: 1849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 21005: 21021: 21038: 21049: 21060: 21072: 21078: 21084: 21090: 21091: 21092: 21093: 21089: 21084: 21080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.034:
Сс : 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:
~~~~~~
~
____

y= 1808: 1767: 1726: 1687: 1648: 1608: 1571: 1534: 1497: 1463: 1428: 1394: 1363: 1332: 1300:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 21070: 21061: 21052: 21037: 21022: 21008: 20989: 20969: 20950: 20926: 20902: 20878: 20850: 20822: 20795:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.039: 0.040: 0.040: 0.042: 0.043: 0.044:
Сс : 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022:
~~~~~~
~
____

y= 1273: 1246: 1218: 1204: 1190: 1188: 1160: 1132: 1104: 1076: 1048: 1020:   991:   963:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 20763: 20731: 20700: 20678: 20657: 20658: 20617: 20576: 20535: 20494: 20452: 20411: 20370: 20329: 20288:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.045: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.050: 0.052: 0.053: 0.055: 0.056: 0.057: 0.059: 0.060: 0.061: 0.062:
Сс : 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031:
Фоп: 292 : 293 : 294 : 295 : 295 : 295 : 297 : 298 : 299 : 300 : 302 : 303 : 304 : 306 : 307 :
Uоп: 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 :
   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.023: 0.023: 0.022: 0.023: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028:
Ки : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 :
~~~~~~
~
____

y=   907:   879:   851:   823:   795:   767:   739:   711:   682:   654:   626:   598:   570:   542:   514:

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20247: 20206: 20165: 20124: 20083: 20041: 20000: 19959: 19918: 19877: 19836: 19795: 19754: 19713: 19671:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.062: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.062: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059:
Cc : 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029:
Фоп:  309 :  310 :  312 :  314 :  315 :  317 :  318 :  320 :  322 :  324 :  325 :  327 :  329 :  330 :  332 :
Uоп: 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029:
Ки : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=    486:   458:   430:   402:   373:   345:   317:   289:   261:   233:   212:   190:   169:   152:   135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  19630: 19589: 19548: 19507: 19466: 19425: 19384: 19343: 19301: 19260: 19224: 19188: 19152: 19114: 19076:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.058: 0.057: 0.056: 0.055: 0.054: 0.053: 0.052: 0.051: 0.049: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044:
Cc : 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022:
Фоп:  334 :  335 :  337 :  339 :  340 :  342 :  343 :  345 :  346 :  348 :  349 :  350 :  352 :  353 :  354 :
Uоп: 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.029: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021:
Ки : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 :
Ви : 0.014: 0.015: 0.014: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________
 y=    119:   107:    95:    83:    77:    70:
----------:------:------:------:------:------:
 x=  19037: 18997: 18957: 18917: 18876: 18834:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.044: 0.043: 0.043: 0.042: 0.041: 0.040:
Cc : 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X= 20082.5 м,  Y=    794.8 м
                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0642142 доли ПДКмр|
                                     |       0.0321071 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   315 град.
                       и скорости ветра  7.90 м/с
Всего источников: 40. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0167 | Т |    0.8536|   0.0300805 |  46.8  |  46.8 | 0.035239525  |
|  2 | 6101 | П1|    0.3455|   0.0156417 |  24.4  |  71.2 | 0.045279082  |
|  3 | 6105 | П1|    7.3475|   0.0038174 |   5.9  |  77.1 | 0.000519549  |
|  4 | 0101 | Т |    0.2500|   0.0019103 |   3.0  |  80.1 | 0.007641248  |
|  5 | 6104 | П1|    0.2120|   0.0013403 |   2.1  |  82.2 | 0.006323261  |
|  6 | 0104 | Т |    0.0278|   0.0006312 |   1.0  |  83.2 | 0.022723790  |
|  7 | 0105 | Т |    0.0278|   0.0006028 |   0.9  |  84.1 | 0.021701882  |
|  8 | 0119 | Т |    0.0278|   0.0005827 |   0.9  |  85.0 | 0.020976566  |
|  9 | 0118 | Т |    0.0278|   0.0005781 |   0.9  |  85.9 | 0.020812139  |
| 10 | 0120 | Т |    0.0278|   0.0005744 |   0.9  |  86.8 | 0.020676538  |
| 11 | 0117 | Т |    0.0278|   0.0005588 |   0.9  |  87.7 | 0.020116748  |
| 12 | 0121 | Т |    0.0278|   0.0005484 |   0.9  |  88.6 | 0.019742209  |
| 13 | 0116 | Т |    0.0278|   0.0005195 |   0.8  |  89.4 | 0.018700093  |
| 14 | 0122 | Т |    0.0278|   0.0005071 |   0.8  |  90.2 | 0.018256400  |
| 15 | 0115 | Т |    0.0278|   0.0004970 |   0.8  |  90.9 | 0.017891539  |
| 16 | 0125 | Т |    0.0278|   0.0004721 |   0.7  |  91.7 | 0.016993808  |
| 17 | 0107 | Т |    0.0278|   0.0004285 |   0.7  |  92.3 | 0.015424465  |
| 18 | 0126 | Т |    0.0278|   0.0004228 |   0.7  |  93.0 | 0.015222120  |
| 19 | 0111 | Т |    0.0278|   0.0004187 |   0.7  |  93.6 | 0.015071781  |
| 20 | 0109 | Т |    0.0278|   0.0004099 |   0.6  |  94.3 | 0.014757017  |
| 21 | 0123 | Т |    0.0278|   0.0003991 |   0.6  |  94.9 | 0.014368419  |
| 22 | 0108 | Т |    0.0278|   0.0003961 |   0.6  |  95.5 | 0.014260527  |
```

```
|-------------------------------------------------------------------------|
|                В сумме =   0.0613373    95.5                            |
| Суммарный вклад остальных =   0.002877     4.5                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

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~~~
--------- Примесь 0301--------															
0103	T	49.7	0.90	12.00	7.63	21.0	18794.51	2164.32				1.0	1.00	0	0.0007500
0138	T	50.5	1.0	12.00	9.42	21.0	19246.98	2244.79				1.0	1.00	0	0.3443530
0139	T	50.5	1.0	12.00	9.42	21.0	19259.09	2226.23				1.0	1.00	0	0.3443530
0140	T	50.5	1.0	12.00	9.42	21.0	19275.43	2205.80				1.0	1.00	0	0.1362990
0159	T	14.0	0.31	10.00	0.7793	21.0	18941.42	1917.46				1.0	1.00	0	0.0007500
0172	T	36.0	0.75	29.80	13.17	180.0	18837.25	1740.95				1.0	1.00	0	0.6369270
0174	T	16.0	0.62	11.00	3.32	216.0	18851.72	1709.12				1.0	1.00	0	0.1430420
0175	T	16.0	0.62	11.00	3.32	216.0	18866.18	1691.76				1.0	1.00	0	0.1430420
0177	T	6.0	0.28	8.00	0.4926	21.0	19060.05	1839.33				1.0	1.00	0	0.0014053
0178	T	6.2	0.57	3.50	0.8931	21.0	19039.80	1827.76				1.0	1.00	0	0.0026500
0179	T	6.0	0.13	5.00	0.0614	21.0	19060.05	1821.97				1.0	1.00	0	0.0001700
0180	T	12.0	0.67	10.00	3.53	21.0	18989.45	1643.79				1.0	1.00	0	0.0155500
0189	T	12.0	0.25	10.00	0.4909	21.0	18892.50	1588.85				1.0	1.00	0	0.0003100
0190	T	13.0	0.25	10.00	0.4909	21.0	19002.38	1732.67				1.0	1.00	0	0.0026500
--------- Примесь 0330--------															
0177	T	6.0	0.28	8.00	0.4926	21.0	19060.05	1839.33				1.0	1.00	0	0.0016820
0178	T	6.2	0.57	3.50	0.8931	21.0	19039.80	1827.76				1.0	1.00	0	0.0004900
0179	T	6.0	0.13	5.00	0.0614	21.0	19060.05	1821.97				1.0	1.00	0	0.0000800
0189	T	12.0	0.25	10.00	0.4909	21.0	18892.50	1588.85				1.0	1.00	0	0.0000600
0190	T	13.0	0.25	10.00	0.4909	21.0	19002.38	1732.67				1.0	1.00	0	0.0004900

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а						
суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смп/ПДКn						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0103	0.003750	T	0.000074	0.50	283.3
2	0138	1.721765	T	0.032878	0.50	287.8
3	0139	1.721765	T	0.032878	0.50	287.8
4	0140	0.681495	T	0.013013	0.50	287.8
5	0159	0.003750	T	0.001429	0.50	79.8
6	0172	3.184635	T	0.028731	3.00	562.4
7	0174	0.715210	T	0.055248	2.52	219.8
8	0175	0.715210	T	0.055248	2.52	219.8
9	0177	0.010391	T	0.028591	0.50	34.2
10	0178	0.014230	T	0.036271	0.50	35.3
11	0179	0.001010	T	0.002779	0.50	34.2
12	0180	0.077750	T	0.025065	0.73	99.3
13	0189	0.001670	T	0.000912	0.50	68.4
14	0190	0.014230	T	0.006446	0.50	74.1

Суммарный Mq= 8.866861 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 0.319564 долей ПДК

|Средневзвешенная опасная скорость ветра =   1.44 м/с |
|____|

5. Управляющие параметры расчета
  ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
    Город   :007 Западно-Казахстанская область.
    Объект   :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
    Вар.расч. :6   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 11.04.2026 23:19
    Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
    Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                    0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

    Фоновая концентрация не задана

    Расчет по прямоугольнику 001 : 13637x10490 с шагом 1049
    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 7.9(Uмр) м/с
    Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.44 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
  ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
    Город   :007 Западно-Казахстанская область.
    Объект   :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
    Вар.расч. :6   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 11.04.2026 23:19
    Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                    0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

    Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
    Расчет проводился на прямоугольнике 1
    с параметрами: координаты центра X= 16316, Y= 3112
                размеры: длина(по X)= 13637, ширина(по Y)= 10490, шаг сетки= 1049
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(Uмр) м/с

       ____________Расшифровка_обозначений_____________
       | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
       | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
       | Uоп- опасная скорость ветра [м/с   ] |
       | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
       | Ки - код источника для верхней строки Ви |
    |~~~~~~~~   ~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~

y= 8357 : Y-строка 1 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 19987.5; напр.ветра=188)

x= 9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:

y= 7308 : Y-строка 2 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=180)

x= 9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:

y= 6259 : Y-строка 3 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=179)

x= 9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008:

y= 5210 : Y-строка 4 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=179)

x= 9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.018: 0.017: 0.015: 0.012: 0.009:

y= 4161 : Y-строка 5 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=177)
    ~~~~~~

```
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.025: 0.030: 0.029: 0.022: 0.015: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  3112 : Y-строка  6  Cmax=  0.056 долей ПДК (x= 19987.5; напр.ветра=219)
----------:______________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.024: 0.035: 0.053: 0.056: 0.030: 0.018: 0.012:
Фоп:   98 :   99 :  100 :  101 :  104 :  107 :  112 :  120 :  137 :  168 :  219 :  240 :  249 :  254 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.73 : 0.75 : 0.75 : 0.71 : 0.64 : 0.79 : 0.76 : 0.75 : 0.75 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.015: 0.013: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0174 : 0138 : 0138 : 0172 : 0172 : 0172 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.015: 0.013: 0.006: 0.003: 0.002:
Ки : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0175 : 0139 : 0139 : 0139 : 0174 : 0175 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.008: 0.006: 0.003: 0.002:
Ки : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0172 : 0175 : 0174 : 0138 : 0175 : 0174 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  2063 : Y-строка  7  Cmax=  0.110 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=193)
----------:______________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.029: 0.061: 0.110: 0.055: 0.033: 0.020: 0.013:
Фоп:   91 :   91 :   92 :   92 :   92 :   93 :   94 :   96 :  110 :  193 :  277 :  267 :  267 :  268 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.76 : 3.74 : 2.82 : 0.60 : 0.75 : 0.75 : 0.74 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.023: 0.046: 0.019: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0174 : 0139 : 0172 : 0172 : 0172 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.018: 0.044: 0.019: 0.006: 0.003: 0.002:
Ки : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0175 : 0138 : 0139 : 0175 : 0175 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.018: 0.020: 0.008: 0.006: 0.003: 0.002:
Ки : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0172 : 0140 : 0138 : 0174 : 0174 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  1014 : Y-строка  8  Cmax=  0.086 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=353)
----------:______________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.029: 0.061: 0.086: 0.047: 0.028: 0.018: 0.012:
Фоп:   85 :   84 :   84 :   83 :   81 :   79 :   75 :   69 :   53 :  353 :  302 :  294 :  286 :  282 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 4.23 : 3.36 : 3.25 : 4.07 : 0.75 : 0.75 : 0.74 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.012: 0.021: 0.029: 0.019: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0175 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.014: 0.028: 0.013: 0.005: 0.003: 0.002:
Ки : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.014: 0.026: 0.012: 0.005: 0.003: 0.002:
Ки : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0172 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   -35 : Y-строка  9  Cmax=  0.035 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=358)
----------:______________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.016: 0.024: 0.035: 0.035: 0.029: 0.021: 0.015: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -1084 : Y-строка 10  Cmax=  0.021 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=  0)
----------:______________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.020: 0.021: 0.019: 0.015: 0.012: 0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -2133 : Y-строка 11  Cmax=  0.014 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=  0)
----------:______________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X= 18938.5 м,  Y=  2063.0 м
                           ______________________________
```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1103944 доли ПДКмр|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 193 град.
и скорости ветра 2.82 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	0174	Т	0.7152	0.0462524	41.9	41.9	0.064669646
2	0175	Т	0.7152	0.0441193	40.0	81.9	0.061687205
3	0172	Т	3.1846	0.0196782	17.8	99.7	0.006179114
			В сумме =	0.1100499	99.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.000344	0.3		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____

| Координаты центра : X= 16316 м; Y= 3112 |
| Длина и ширина : L= 13637 м; B= 10490 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1049 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 7.9(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1-|	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	|- 1
2-|	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.008	0.007	0.007	|- 2
3-|	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.011	0.009	0.008	|- 3
4-|	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.014	0.016	0.018	0.017	0.015	0.012	0.009	|- 4
5-|	0.004	0.004	0.005	0.006	0.008	0.010	0.014	0.019	0.025	0.030	0.029	0.022	0.015	0.011	|- 5
6-C	0.004	0.004	0.005	0.007	0.009	0.012	0.017	0.024	0.035	0.053	0.056	0.030	0.018	0.012	C- 6
7-|	0.004	0.004	0.005	0.007	0.009	0.012	0.018	0.029	0.061	0.110	0.055	0.033	0.020	0.013	|- 7
							^								
8-|	0.004	0.004	0.005	0.007	0.009	0.012	0.018	0.029	0.061	0.086	0.047	0.028	0.018	0.012	|- 8
9-|	0.004	0.004	0.005	0.007	0.008	0.011	0.016	0.024	0.035	0.035	0.029	0.021	0.015	0.011	|- 9
10-|	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.010	0.013	0.017	0.020	0.021	0.019	0.015	0.012	0.009	|-10
11-|	0.003	0.004	0.005	0.005	0.007	0.008	0.010	0.012	0.013	0.014	0.013	0.011	0.010	0.008	|-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.1103944
Достигается в точке с координатами: Хм = 18938.5 м
(Х-столбец 10, Y-строка 7) Yм = 2063.0 м
При опасном направлении ветра : 193 град.
и "опасной" скорости ветра : 2.82 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 621
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
~~~~~~

y= 63: 62: 60: 59: 63: 67: 70: 79: 88: 98: 112: 126: 140: 159: 178:
x= 18793: 18751: 18709: 18667: 18626: 18584: 18542: 18501: 18461: 18420: 18380: 18341: 18301: 18264: 18227:
Qc : 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043:

y= 196: 220: 243: 267: 294: 322: 350: 381: 412: 444: 478: 513: 547: 584: 622:
x= 18189: 18155: 18120: 18085: 18054: 18022: 17991: 17963: 17935: 17908: 17884: 17860: 17837: 17818: 17799:
Qc : 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049:

y= 659: 698: 738: 777: 818: 859: 900: 941: 983: 1024: 1046: 1060: 1079: 1097: 1124:
x= 17779: 17765: 17751: 17737: 17727: 17718: 17709: 17705: 17701: 17697: 17697: 17687: 17658: 17628: 17596:
Qc : 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.049:
Фоп: 45 : 46 : 48 : 49 : 51 : 52 : 53 : 55 : 56 : 58 : 59 : 59 : 61 : 62 : 63 :
Uоп: 3.76 : 3.70 : 3.69 : 3.65 : 3.63 : 3.60 : 3.52 : 3.52 : 3.45 : 3.45 : 3.45 : 3.39 : 3.45 : 3.44 : 3.39 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 : 0172 :
Ви : 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: 0.011: 0.011:
Ки : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 : 0174 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010:
Ки : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 : 0175 :

y= 1150: 1177: 1207: 1238: 1268: 1302: 1336: 1370: 1406: 1443: 1479: 1518: 1557: 1596: 1637:
x= 17564: 17531: 17503: 17474: 17445: 17420: 17396: 17371: 17351: 17330: 17310: 17295: 17279: 17263: 17253:
Qc : 0.048: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.043: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038:

y= 1677: 1718: 1759: 1801: 1842: 1891: 1940: 1961: 1982: 2003: 2024: 2045: 2066: 2087: 2108:
x= 17242: 17232: 17226: 17221: 17216: 17216: 17215: 17172: 17129: 17086: 17043: 17000: 16957: 16914: 16871:
Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029:

y= 2129: 2150: 2171: 2192: 2213: 2234: 2255: 2276: 2297: 2318: 2339: 2360: 2381: 2402: 2403:
x= 16828: 16785: 16742: 16698: 16655: 16612: 16569: 16526: 16483: 16440: 16397: 16354: 16311: 16268: 16268:
Qc : 0.029: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022:

y= 2413: 2435: 2458: 2480: 2502: 2524: 2546: 2568: 2591: 2613: 2635: 2657: 2679: 2701: 2724:
~~~~~~

```
 x=  16244: 16202: 16159: 16116: 16074: 16031: 15988: 15946: 15903: 15860: 15818: 15775: 15732: 15690: 15647:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
______________________________________________________________________________________________________________

 y=   2746:  2740:  2733:  2726:  2719:  2717:  2715:  2713:  2714:  2714:  2715:  2716:  2718:  2719:  2720:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  15604: 15587: 15546: 15504: 15463: 15421: 15379: 15338: 15330: 15330: 15280: 15230: 15180: 15130: 15080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
______________________________________________________________________________________________________________

 y=   2721:  2723:  2724:  2725:  2727:  2728:  2729:  2730:  2732:  2733:  2734:  2736:  2737:  2738:  2739:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  15030: 14980: 14930: 14880: 14830: 14780: 14730: 14680: 14630: 14580: 14530: 14481: 14431: 14381: 14331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
______________________________________________________________________________________________________________

 y=   2741:  2742:  2743:  2745:  2746:  2750:  2753:  2757:  2766:  2775:  2784:  2798:  2812:  2826:  2844:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  14281: 14231: 14181: 14131: 14081: 14039: 13997: 13956: 13915: 13874: 13833: 13794: 13754: 13715: 13677:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
______________________________________________________________________________________________________________

 y=   2863:  2882:  2905:  2929:  2952:  2979:  3007:  3034:  3066:  3097:  3128:  3163:  3197:  3232:  3269:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13640: 13602: 13568: 13533: 13498: 13467: 13435: 13403: 13376: 13348: 13320: 13296: 13272: 13249: 13230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
______________________________________________________________________________________________________________

 y=   3306:  3343:  3383:  3422:  3461:  3502:  3543:  3584:  3625:  3667:  3709:  3746:  3783:  3783:  3832:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13210: 13191: 13177: 13162: 13148: 13139: 13129: 13120: 13116: 13111: 13107: 13108: 13109: 13107: 13109:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
______________________________________________________________________________________________________________

 y=   3882:  3931:  3980:  4030:  4079:  4129:  4178:  4227:  4277:  4326:  4375:  4425:  4474:  4524:  4573:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13111: 13113: 13115: 13116: 13118: 13120: 13122: 13124: 13126: 13128: 13129: 13131: 13133: 13135: 13137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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=   4622:  4672:  4721:  4771:  4820:  4869:  4919:  4968:  5018:  5067:  5116:  5166:  5215:  5264:  5314:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13139: 13140: 13142: 13144: 13146: 13148: 13150: 13151: 13153: 13155: 13157: 13159: 13161: 13163: 13164:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
______________________________________________________________________________________________________________

 y=   5363:  5413:  5462:  5511:  5561:  5610:  5660:  5709:  5758:  5808:  5857:  5907:  5956:  6005:  6055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13166: 13168: 13170: 13172: 13174: 13175: 13177: 13179: 13181: 13183: 13185: 13186: 13188: 13190: 13192:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
______________________________________________________________________________________________________________

 y=   6104:  6153:  6203:  6252:  6302:  6351:  6400:  6450:  6499:  6549:  6598:  6647:  6697:  6746:  6796:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13194: 13196: 13198: 13199: 13201: 13203: 13205: 13207: 13209: 13210: 13212: 13214: 13216: 13218: 13220:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
______________________________________________________________________________________________________________
```

```
 y=  6845:  6894:  6944:  6993:  7042:  7092:  7141:  7191:  7240:  7282:  7323:  7365:  7406:  7447:  7487:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13221: 13223: 13225: 13227: 13229: 13231: 13233: 13234: 13236: 13240: 13245: 13249: 13258: 13268: 13277:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=  7527:  7566:  7605:  7642:  7680:  7717:  7751:  7786:  7820:  7852:  7883:  7914:  7941:  7969:  7996:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13291: 13306: 13320: 13339: 13359: 13378: 13402: 13425: 13449: 13477: 13505: 13533: 13564: 13596: 13627:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=  8020:  8043:  8066:  8085:  8104:  8123:  8137:  8151:  8165:  8174:  8182:  8191:  8195:  8199:  8202:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13662: 13697: 13732: 13769: 13806: 13844: 13883: 13923: 13962: 14003: 14044: 14085: 14127: 14168: 14210:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=  8201:  8200:  8202:  8200:  8197:  8195:  8193:  8191:  8189:  8187:  8184:  8182:  8180:  8178:  8176:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  14245: 14280: 14280: 14329: 14377: 14425: 14474: 14522: 14570: 14619: 14667: 14716: 14764: 14812: 14861:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=  8174:  8171:  8169:  8167:  8165:  8163:  8161:  8158:  8156:  8154:  8152:  8150:  8148:  8145:  8141:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  14909: 14957: 15006: 15054: 15102: 15151: 15199: 15247: 15296: 15344: 15392: 15441: 15489: 15538: 15579:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=  8136:  8132:  8122:  8112:  8103:  8088:  8073:  8059:  8039:  8020:  8000:  7976:  7952:  7928:  7900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  15621: 15662: 15703: 15744: 15785: 15824: 15863: 15902: 15939: 15976: 16013: 16048: 16082: 16116: 16147:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=  7872:  7844:  7812:  7780:  7749:  7714:  7679:  7644:  7606:  7569:  7531:  7492:  7452:  7412:  7371:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16178: 16209: 16236: 16264: 16291: 16314: 16337: 16360: 16379: 16397: 16416: 16429: 16443: 16457: 16465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 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=  7330:  7290:  7248:  7206:  7164:  7137:  7110:  7110:  7061:  7012:  6963:  6913:  6864:  6815:  6766:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16474: 16482: 16486: 16489: 16493: 16491: 16490: 16492: 16490: 16488: 16487: 16485: 16483: 16481: 16480:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=  6717:  6668:  6618:  6569:  6520:  6471:  6422:  6373:  6324:  6274:  6225:  6176:  6127:  6078:  6029:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16478: 16476: 16474: 16472: 16471: 16469: 16467: 16465: 16463: 16462: 16460: 16458: 16456: 16455: 16453:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=  5979:  5930:  5881:  5832:  5783:  5734:  5685:  5635:  5586:  5537:  5488:  5439:  5390:  5340:  5291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16451: 16449: 16447: 16446: 16444: 16442: 16440: 16438: 16437: 16435: 16433: 16431: 16430: 16428: 16426:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

~
____
y= 5242: 5193: 5144: 5095: 5046: 4996: 4947: 4898: 4849: 4800: 4751: 4701: 4680: 4658: 4636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16424: 16422: 16421: 16419: 16417: 16415: 16413: 16412: 16410: 16408: 16406: 16405: 16447: 16489: 16531:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015:
~~~~~~
~
____
y= 4614: 4592: 4570: 4548: 4526: 4504: 4483: 4461: 4439: 4417: 4395: 4373: 4351: 4329: 4307:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16573: 16615: 16657: 16699: 16741: 16783: 16825: 16867: 16909: 16952: 16994: 17036: 17078: 17120: 17162:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019:
~~~~~~
~
____
y= 4286: 4286: 4286: 4315: 4343: 4371: 4399: 4427: 4455: 4483: 4511: 4539: 4567: 4596: 4624:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 17204: 17204: 17203: 17244: 17284: 17324: 17364: 17405: 17445: 17485: 17525: 17565: 17606: 17646: 17686:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
~~~~~~
~
____
y= 4652: 4680: 4708: 4736: 4764: 4786: 4808: 4829: 4847: 4864: 4881: 4893: 4905: 4917: 4924:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 17726: 17767: 17807: 17847: 17887: 17923: 17959: 17994: 18033: 18071: 18109: 18149: 18189: 18229: 18270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 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:
~~~~~~
~
____
y= 4931: 4939: 4940: 4942: 4944: 4941: 4937: 4934: 4925: 4917: 4908: 4894: 4881: 4867: 4849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 18312: 18353: 18395: 18437: 18478: 18520: 18562: 18604: 18645: 18686: 18726: 18766: 18806: 18845: 18883:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
~~~~~~
~
____
y= 4830: 4811: 4788: 4765: 4742: 4715: 4688: 4660: 4629: 4598: 4567: 4539: 4510: 4482: 4482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 18920: 18958: 18993: 19028: 19063: 19094: 19126: 19158: 19186: 19214: 19242: 19262: 19282: 19302: 19303:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 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: 0.026:
~~~~~~
~
____
y= 4441: 4399: 4357: 4315: 4274: 4232: 4190: 4148: 4106: 4065: 4023: 3981: 3939: 3898: 3856:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 19329: 19356: 19383: 19409: 19436: 19463: 19489: 19516: 19543: 19569: 19596: 19623: 19650: 19676: 19703:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037:
~~~~~~
~
____
y= 3848: 3839: 3831: 3817: 3802: 3788: 3768: 3749: 3730: 3706: 3682: 3658: 3630: 3602: 3574:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 19738: 19773: 19808: 19847: 19887: 19926: 19963: 20000: 20037: 20072: 20106: 20141: 20172: 20203: 20234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.038: 0.038: 0.038:
~~~~~~
~
____
y= 3543: 3511: 3479: 3453: 3427: 3428: 3387: 3346: 3305: 3264: 3223: 3183: 3142: 3101: 3060:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 20261: 20289: 20316: 20334: 20351: 20353: 20380: 20407: 20435: 20462: 20489: 20516: 20544: 20571: 20598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
~~~~~~
~
____
y= 3019: 2978: 2937: 2896: 2855: 2814: 2773: 2732: 2691: 2650: 2609: 2568: 2532: 2496: 2460:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 20626: 20653: 20680: 20707: 20735: 20762: 20789: 20817: 20844: 20871: 20898: 20926: 20947: 20968: 20989:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~

```
Qc : 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_______________________________________________________________________________________________________________
 y=  2421:  2383:  2344:  2304:  2264:  2223:  2182:  2140:  2099:  2057:  2015:  1973:  1932:  1890:  1849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  21005: 21021: 21038: 21049: 21060: 21072: 21078: 21084: 21090: 21091: 21092: 21093: 21089: 21084: 21080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_______________________________________________________________________________________________________________
 y=  1808:  1767:  1726:  1687:  1648:  1608:  1571:  1534:  1497:  1463:  1428:  1394:  1363:  1332:  1300:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  21070: 21061: 21052: 21037: 21022: 21008: 20989: 20969: 20950: 20926: 20902: 20878: 20850: 20822: 20795:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_______________________________________________________________________________________________________________
 y=  1273:  1246:  1218:  1204:  1190:  1188:  1160:  1132:  1104:  1076:  1048:  1020:   991:   963:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20763: 20731: 20700: 20678: 20657: 20658: 20617: 20576: 20535: 20494: 20452: 20411: 20370: 20329: 20288:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_______________________________________________________________________________________________________________
 y=   907:   879:   851:   823:   795:   767:   739:   711:   682:   654:   626:   598:   570:   542:   514:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20247: 20206: 20165: 20124: 20083: 20041: 20000: 19959: 19918: 19877: 19836: 19795: 19754: 19713: 19671:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.037: 0.037: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_______________________________________________________________________________________________________________
 y=   486:   458:   430:   402:   373:   345:   317:   289:   261:   233:   212:   190:   169:   152:   135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  19630: 19589: 19548: 19507: 19466: 19425: 19384: 19343: 19301: 19260: 19224: 19188: 19152: 19114: 19076:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
______________________________________________
 y=   119:   107:    95:    83:    77:    70:
----------:------:------:------:------:------:
 x=  19037: 18997: 18957: 18917: 18876: 18834:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X= 17697.3 м,  Y=  1045.5 м

                                  ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0524678 доли ПДКмр|
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    59 град.
                      и скорости ветра  3.45 м/с
Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ____________________________
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |     Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0172 | Т |    3.1846|   0.0191896 |  36.6  |  36.6 | 0.006025678  |
|  2 | 0174 | Т |    0.7152|   0.0120040 |  22.9  |  59.5 | 0.016783917  |
|  3 | 0175 | Т |    0.7152|   0.0115801 |  22.1  |  81.5 | 0.016191127  |
|  4 | 0139 | Т |    1.7218|   0.0033549 |   6.4  |  87.9 | 0.001948521  |
|  5 | 0138 | Т |    1.7218|   0.0030711 |   5.9  |  93.8 | 0.001783704  |
|  6 | 0140 | Т |    0.6815|   0.0014553 |   2.8  |  96.5 | 0.002135515  |
|---------------------------------------------------------------------|
|                 В сумме =   0.0506550    96.5                        |
| Суммарный вклад остальных =   0.001813     3.5                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
  ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
    Город   :007 Западно-Казахстанская область.

Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

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
--------- Примесь 0184---------															
0181	T	12.0	0.10	10.00	0.0785	21.0	19020.15	1616.32			3.0	1.00	0		0.0003333
--------- Примесь 0330---------															
0177	T	6.0	0.28	8.00	0.4926	21.0	19060.05	1839.33			1.0	1.00	0		0.0016820
0178	T	6.2	0.57	3.50	0.8931	21.0	19039.80	1827.76			1.0	1.00	0		0.0004900
0179	T	6.0	0.13	5.00	0.0614	21.0	19060.05	1821.97			1.0	1.00	0		0.0000800
0189	T	12.0	0.25	10.00	0.4909	21.0	18892.50	1588.85			1.0	1.00	0		0.0000600
0190	T	13.0	0.25	10.00	0.4909	21.0	19002.38	1732.67			1.0	1.00	0		0.0004900

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смп/ПДКn
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	0181	0.333300	T	0.545933	0.50	34.2	3.0
2	0177	0.003364	T	0.009256	0.50	34.2	1.0
3	0178	0.000980	T	0.002498	0.50	35.3	1.0
4	0179	0.000160	T	0.000440	0.50	34.2	1.0
5	0189	0.000120	T	0.000066	0.50	68.4	1.0
6	0190	0.000980	T	0.000444	0.50	74.1	1.0

Суммарный Mq= 0.338904 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 0.558637 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13637x10490 с шагом 1049
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 7.9(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

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

    Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
    Расчет проводился на прямоугольнике 1
    с параметрами: координаты центра X= 16316,  Y= 3112
                  размеры: длина(по X)= 13637, ширина(по Y)= 10490, шаг сетки= 1049
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(Uмр) м/с

          ___________Расшифровка_обозначений____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
    |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  8357 : Y-строка  1  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=179)
----------:___________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  7308 : Y-строка  2  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=179)
----------:___________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  6259 : Y-строка  3  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=179)
----------:___________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  5210 : Y-строка  4  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=179)
----------:___________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  4161 : Y-строка  5  Cmax=  0.002 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=178)
----------:___________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  3112 : Y-строка  6  Cmax=  0.007 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=177)
----------:___________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  2063 : Y-строка  7  Cmax=  0.038 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=170)
----------:___________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.010: 0.038: 0.013: 0.003: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  1014 : Y-строка  8  Cmax=  0.027 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=  8)
----------:___________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.009: 0.027: 0.011: 0.003: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   -35 : Y-строка  9  Cmax=  0.005 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=  3)
```

```
----------:_____________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -1084 : Y-строка 10  Cmax=  0.002 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=  2)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -2133 : Y-строка 11  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=  1)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X= 18938.5 м,  Y=  2063.0 м

                                   _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0383073 доли ПДКмр|
                                   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   170 град.
                       и скорости ветра  4.53 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |     Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0181 | Т |     0.3333|   0.0382012 |  99.7  |  99.7 | 0.114615001  |
|------------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =    0.0382012    99.7                        |
| Суммарный вклад остальных =   0.000106     0.3                         |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

```
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :007 Западно-Казахстанская область.
     Объект    :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
     Вар.расч. :6     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.04.2026 23:19
     Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=    16316 м;  Y=     3112 |
      |  Длина и ширина     : L=  13637 м;  B=  10490 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1049 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 7.9(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |- 1
   |                                                                                   |
 2-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |- 2
   |                                                                                   |
 3-|  .     .     .     .     .     .     .     0.000 0.001 0.001 0.001 0.000 .     .  |- 3
   |                                                                                   |
 4-|  .     .     .     .     .     .     0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 .  |- 4
   |                                                                                   |
 5-|  .     .     .     .     .     0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 5
   |                                                                                   |
 6-C  .     .     .     .     .     0.001 0.001 0.002 0.004 0.007 0.004 0.002 0.001 0.001 C- 6
   |                                                                                   |
 7-|  .     .     .     .     .     0.001 0.001 0.002 0.010 0.038 0.013 0.003 0.001 0.001 |- 7
   |                                                ^                                  |
 8-|  .     .     .     .     .     0.001 0.001 0.002 0.009 0.027 0.011 0.003 0.001 0.001 |- 8
   |                                                                                   |
 9-|  .     .     .     .     .     0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 9
```

```
  |                                                       |
10-| .   .   .   .   .   .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |-10
  |                                                       |
11-| .   .   .   .   .   .   .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .   |-11
  |                                                       |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.0383073
Достигается в точке с координатами: Хм = 18938.5 м
(X-столбец 10, Y-строка 7) Yм = 2063.0 м
При опасном направлении ветра : 170 град.
и "опасной" скорости ветра : 4.53 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 621
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(Uмр) м/с

```
        ___________Расшифровка_обозначений____________
        | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
        | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
        | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
        | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
        | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
   |~~~~~~~~                         ~~~~~~~~~~~~|
   | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
________________________________________________________________________________________
 y=    63:   62:   60:   59:   63:   67:   70:   79:   88:   98:  112:  126:  140:  159:  178:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18793: 18751: 18709: 18667: 18626: 18584: 18542: 18501: 18461: 18420: 18380: 18341: 18301: 18264: 18227:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________
 y=   196:  220:  243:  267:  294:  322:  350:  381:  412:  444:  478:  513:  547:  584:  622:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18189: 18155: 18120: 18085: 18054: 18022: 17991: 17963: 17935: 17908: 17884: 17860: 17837: 17818: 17799:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________
 y=   659:  698:  738:  777:  818:  859:  900:  941:  983: 1024: 1046: 1060: 1079: 1097: 1124:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17779: 17765: 17751: 17737: 17727: 17718: 17709: 17705: 17701: 17697: 17697: 17687: 17658: 17628: 17596:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________
 y=  1150: 1177: 1207: 1238: 1268: 1302: 1336: 1370: 1406: 1443: 1479: 1518: 1557: 1596: 1637:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17564: 17531: 17503: 17474: 17445: 17420: 17396: 17371: 17351: 17330: 17310: 17295: 17279: 17263: 17253:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________
 y=  1677: 1718: 1759: 1801: 1842: 1891: 1940: 1961: 1982: 2003: 2024: 2045: 2066: 2087: 2108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17242: 17232: 17226: 17221: 17216: 17216: 17215: 17172: 17129: 17086: 17043: 17000: 16957: 16914: 16871:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.002:
```

~~~~~~
~
____
y= 2129: 2150: 2171: 2192: 2213: 2234: 2255: 2276: 2297: 2318: 2339: 2360: 2381: 2402: 2403:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16828: 16785: 16742: 16698: 16655: 16612: 16569: 16526: 16483: 16440: 16397: 16354: 16311: 16268: 16268:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~
____
y= 2413: 2435: 2458: 2480: 2502: 2524: 2546: 2568: 2591: 2613: 2635: 2657: 2679: 2701: 2724:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16244: 16202: 16159: 16116: 16074: 16031: 15988: 15946: 15903: 15860: 15818: 15775: 15732: 15690: 15647:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~
~
____
y= 2746: 2740: 2733: 2726: 2719: 2717: 2715: 2713: 2714: 2714: 2715: 2716: 2718: 2719: 2720:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 15604: 15587: 15546: 15504: 15463: 15421: 15379: 15338: 15330: 15330: 15280: 15230: 15180: 15130: 15080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~
~
____
y= 2721: 2723: 2724: 2725: 2727: 2728: 2729: 2730: 2732: 2733: 2734: 2736: 2737: 2738: 2739:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 15030: 14980: 14930: 14880: 14830: 14780: 14730: 14680: 14630: 14580: 14530: 14481: 14431: 14381: 14331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~
~
____
y= 2741: 2742: 2743: 2745: 2746: 2750: 2753: 2757: 2766: 2775: 2784: 2798: 2812: 2826: 2844:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 14281: 14231: 14181: 14131: 14081: 14039: 13997: 13956: 13915: 13874: 13833: 13794: 13754: 13715: 13677:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 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:
~~~~~~
~
____
y= 2863: 2882: 2905: 2929: 2952: 2979: 3007: 3034: 3066: 3097: 3128: 3163: 3197: 3232: 3269:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13640: 13602: 13568: 13533: 13498: 13467: 13435: 13403: 13376: 13348: 13320: 13296: 13272: 13249: 13230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~
____
y= 3306: 3343: 3383: 3422: 3461: 3502: 3543: 3584: 3625: 3667: 3709: 3746: 3783: 3783: 3832:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13210: 13191: 13177: 13162: 13148: 13139: 13129: 13120: 13116: 13111: 13107: 13108: 13109: 13107: 13109:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~
____
y= 3882: 3931: 3980: 4030: 4079: 4129: 4178: 4227: 4277: 4326: 4375: 4425: 4474: 4524: 4573:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13111: 13113: 13115: 13116: 13118: 13120: 13122: 13124: 13126: 13128: 13129: 13131: 13133: 13135: 13137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~
____
y= 4622: 4672: 4721: 4771: 4820: 4869: 4919: 4968: 5018: 5067: 5116: 5166: 5215: 5264: 5314:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13139: 13140: 13142: 13144: 13146: 13148: 13150: 13151: 13153: 13155: 13157: 13159: 13161: 13163: 13164:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~
____
y= 5363: 5413: 5462: 5511: 5561: 5610: 5660: 5709: 5758: 5808: 5857: 5907: 5956: 6005: 6055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13166: 13168: 13170: 13172: 13174: 13175: 13177: 13179: 13181: 13183: 13185: 13186: 13188: 13190: 13192:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~

y= 6104: 6153: 6203: 6252: 6302: 6351: 6400: 6450: 6499: 6549: 6598: 6647: 6697: 6746: 6796:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13194: 13196: 13198: 13199: 13201: 13203: 13205: 13207: 13209: 13210: 13212: 13214: 13216: 13218: 13220:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~

y= 6845: 6894: 6944: 6993: 7042: 7092: 7141: 7191: 7240: 7282: 7323: 7365: 7406: 7447: 7487:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13221: 13223: 13225: 13227: 13229: 13231: 13233: 13234: 13236: 13240: 13245: 13249: 13258: 13268: 13277:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~

y= 7527: 7566: 7605: 7642: 7680: 7717: 7751: 7786: 7820: 7852: 7883: 7914: 7941: 7969: 7996:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13291: 13306: 13320: 13339: 13359: 13378: 13402: 13425: 13449: 13477: 13505: 13533: 13564: 13596: 13627:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~

y= 8020: 8043: 8066: 8085: 8104: 8123: 8137: 8151: 8165: 8174: 8182: 8191: 8195: 8199: 8202:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13662: 13697: 13732: 13769: 13806: 13844: 13883: 13923: 13962: 14003: 14044: 14085: 14127: 14168: 14210:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~

y= 8201: 8200: 8202: 8200: 8197: 8195: 8193: 8191: 8189: 8187: 8184: 8182: 8180: 8178: 8176:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 14245: 14280: 14280: 14329: 14377: 14425: 14474: 14522: 14570: 14619: 14667: 14716: 14764: 14812: 14861:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~

y= 8174: 8171: 8169: 8167: 8165: 8163: 8161: 8158: 8156: 8154: 8152: 8150: 8148: 8145: 8141:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 14909: 14957: 15006: 15054: 15102: 15151: 15199: 15247: 15296: 15344: 15392: 15441: 15489: 15538: 15579:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~

y= 8136: 8132: 8122: 8112: 8103: 8088: 8073: 8059: 8039: 8020: 8000: 7976: 7952: 7928: 7900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 15621: 15662: 15703: 15744: 15785: 15824: 15863: 15902: 15939: 15976: 16013: 16048: 16082: 16116: 16147:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~

y= 7872: 7844: 7812: 7780: 7749: 7714: 7679: 7644: 7606: 7569: 7531: 7492: 7452: 7412: 7371:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16178: 16209: 16236: 16264: 16291: 16314: 16337: 16360: 16379: 16397: 16416: 16429: 16443: 16457: 16465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~

y= 7330: 7290: 7248: 7206: 7164: 7137: 7110: 7110: 7061: 7012: 6963: 6913: 6864: 6815: 6766:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16474: 16482: 16486: 16489: 16493: 16491: 16490: 16492: 16490: 16488: 16487: 16485: 16483: 16481: 16480:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~

y= 6717: 6668: 6618: 6569: 6520: 6471: 6422: 6373: 6324: 6274: 6225: 6176: 6127: 6078: 6029:

-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 16478: 16476: 16474: 16472: 16471: 16469: 16467: 16465: 16463: 16462: 16460: 16458: 16456: 16455: 16453:
-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~

 y= 5979: 5930: 5881: 5832: 5783: 5734: 5685: 5635: 5586: 5537: 5488: 5439: 5390: 5340: 5291:
-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 16451: 16449: 16447: 16446: 16444: 16442: 16440: 16438: 16437: 16435: 16433: 16431: 16430: 16428: 16426:
-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
~~~~~~
~

 y= 5242: 5193: 5144: 5095: 5046: 4996: 4947: 4898: 4849: 4800: 4751: 4701: 4680: 4658: 4636:
-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 16424: 16422: 16421: 16419: 16417: 16415: 16413: 16412: 16410: 16408: 16406: 16405: 16447: 16489: 16531:
-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~
~

 y= 4614: 4592: 4570: 4548: 4526: 4504: 4483: 4461: 4439: 4417: 4395: 4373: 4351: 4329: 4307:
-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 16573: 16615: 16657: 16699: 16741: 16783: 16825: 16867: 16909: 16952: 16994: 17036: 17078: 17120: 17162:
-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~
~

 y= 4286: 4286: 4286: 4315: 4343: 4371: 4399: 4427: 4455: 4483: 4511: 4539: 4567: 4596: 4624:
-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 17204: 17204: 17203: 17244: 17284: 17324: 17364: 17405: 17445: 17485: 17525: 17565: 17606: 17646: 17686:
-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~
~

 y= 4652: 4680: 4708: 4736: 4764: 4786: 4808: 4829: 4847: 4864: 4881: 4893: 4905: 4917: 4924:
-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 17726: 17767: 17807: 17847: 17887: 17923: 17959: 17994: 18033: 18071: 18109: 18149: 18189: 18229: 18270:
-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~
~

 y= 4931: 4939: 4940: 4942: 4944: 4941: 4937: 4934: 4925: 4917: 4908: 4894: 4881: 4867: 4849:
-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 18312: 18353: 18395: 18437: 18478: 18520: 18562: 18604: 18645: 18686: 18726: 18766: 18806: 18845: 18883:
-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~
~

 y= 4830: 4811: 4788: 4765: 4742: 4715: 4688: 4660: 4629: 4598: 4567: 4539: 4510: 4482: 4482:
-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 18920: 18958: 18993: 19028: 19063: 19094: 19126: 19158: 19186: 19214: 19242: 19262: 19282: 19302: 19303:
-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~
~

 y= 4441: 4399: 4357: 4315: 4274: 4232: 4190: 4148: 4106: 4065: 4023: 3981: 3939: 3898: 3856:
-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 19329: 19356: 19383: 19409: 19436: 19463: 19489: 19516: 19543: 19569: 19596: 19623: 19650: 19676: 19703:
-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~

 y= 3848: 3839: 3831: 3817: 3802: 3788: 3768: 3749: 3730: 3706: 3682: 3658: 3630: 3602: 3574:
-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 19738: 19773: 19808: 19847: 19887: 19926: 19963: 20000: 20037: 20072: 20106: 20141: 20172: 20203: 20234:
-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~

```
_______________________________________________________________________________________________
 y=  3543:  3511:  3479:  3453:  3427:  3428:  3387:  3346:  3305:  3264:  3223:  3183:  3142:  3101:  3060:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20261: 20289: 20316: 20334: 20351: 20353: 20380: 20407: 20435: 20462: 20489: 20516: 20544: 20571: 20598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_______________________________________________________________________________________________
 y=  3019:  2978:  2937:  2896:  2855:  2814:  2773:  2732:  2691:  2650:  2609:  2568:  2532:  2496:  2460:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20626: 20653: 20680: 20707: 20735: 20762: 20789: 20817: 20844: 20871: 20898: 20926: 20947: 20968: 20989:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_______________________________________________________________________________________________
 y=  2421:  2383:  2344:  2304:  2264:  2223:  2182:  2140:  2099:  2057:  2015:  1973:  1932:  1890:  1849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  21005: 21021: 21038: 21049: 21060: 21072: 21078: 21084: 21090: 21091: 21092: 21093: 21089: 21084: 21080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_______________________________________________________________________________________________
 y=  1808:  1767:  1726:  1687:  1648:  1608:  1571:  1534:  1497:  1463:  1428:  1394:  1363:  1332:  1300:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  21070: 21061: 21052: 21037: 21022: 21008: 20989: 20969: 20950: 20926: 20902: 20878: 20850: 20822: 20795:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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=  1273:  1246:  1218:  1204:  1190:  1188:  1160:  1132:  1104:  1076:  1048:  1020:   991:   963:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20763: 20731: 20700: 20678: 20657: 20658: 20617: 20576: 20535: 20494: 20452: 20411: 20370: 20329: 20288:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_______________________________________________________________________________________________
 y=   907:   879:   851:   823:   795:   767:   739:   711:   682:   654:   626:   598:   570:   542:   514:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20247: 20206: 20165: 20124: 20083: 20041: 20000: 19959: 19918: 19877: 19836: 19795: 19754: 19713: 19671:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.009: 0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_______________________________________________________________________________________________
 y=   486:   458:   430:   402:   373:   345:   317:   289:   261:   233:   212:   190:   169:   152:   135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  19630: 19589: 19548: 19507: 19466: 19425: 19384: 19343: 19301: 19260: 19224: 19188: 19152: 19114: 19076:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________
 y=   119:   107:    95:    83:    77:    70:
----------:------:------:------:------:------:
 x=  19037: 18997: 18957: 18917: 18876: 18834:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X= 19753.7 м,  Y=   570.1 м

                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0093613 доли ПДКмр|
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   325 град.
                       и скорости ветра  7.90 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |     Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0181 | Т |     0.3333|   0.0092445 |  98.8  |  98.8 | 0.027736282  |
|-------------------------------------------------------------------------|
```

| В сумме = 0.0092445 98.8 |
| Суммарный вклад остальных = 0.000117 1.2 |
~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код ~Ист.~	Тип	H ~м~	D ~м~	Wo ~м/с~	V1 ~м3/с~	T ~градС~	X1 ~м~	Y1 ~м~	X2 ~м~	Y2 ~м~	Alf ~гр.~	F	КР	Ди	Выброс ~г/с~
--------- Примесь 0330--------															
0177	Т	6.0	0.28	8.00	0.4926	21.0	19060.05	1839.33				1.0	1.00	0	0.0016820
0178	Т	6.2	0.57	3.50	0.8931	21.0	19039.80	1827.76				1.0	1.00	0	0.0004900
0179	Т	6.0	0.13	5.00	0.0614	21.0	19060.05	1821.97				1.0	1.00	0	0.0000800
0189	Т	12.0	0.25	10.00	0.4909	21.0	18892.50	1588.85				1.0	1.00	0	0.0000600
0190	Т	13.0	0.25	10.00	0.4909	21.0	19002.38	1732.67				1.0	1.00	0	0.0004900
--------- Примесь 0342--------															
0103	Т	49.7	0.90	12.00	7.63	21.0	18794.51	2164.32				1.0	1.00	0	0.0003700
0159	Т	14.0	0.31	10.00	0.7793	21.0	18941.42	1917.46				1.0	1.00	0	0.0003700
0180	Т	12.0	0.67	10.00	3.53	21.0	18989.45	1643.79				1.0	1.00	0	0.0005000

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а |
| суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер -п/п-	Код -Ист.-	Mq	Тип	Cm -[доли ПДК]-	Um --[м/с]--	Xm ----[м]---
1	0177	0.003364	Т	0.009256	0.50	34.2
2	0178	0.000980	Т	0.002498	0.50	35.3
3	0179	0.000160	Т	0.000440	0.50	34.2
4	0189	0.000120	Т	0.000066	0.50	68.4
5	0190	0.000980	Т	0.000444	0.50	74.1
6	0103	0.018500	Т	0.000367	0.50	283.3
7	0159	0.018500	Т	0.007049	0.50	79.8
8	0180	0.025000	Т	0.008060	0.73	99.3

|Суммарный Mq= 0.067604 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |
|Сумма См по всем источникам = 0.028180 долей ПДК |
|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.56 м/с |
|Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13637x10490 с шагом 1049
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 7.9(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.56 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

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~~~
--------- Примесь 0322--------															
0161	T	14.0	0.17	10.00	0.2270	21.0	18935.63	1862.48				1.0	1.00	0	0.0005340
0162	T	14.0	0.17	10.00	0.2270	21.0	18961.67	1885.63				1.0	1.00	0	0.0002670
0163	T	14.0	0.17	10.00	0.2270	21.0	18990.61	1897.20				1.0	1.00	0	0.0005340
0164	T	14.0	0.17	10.00	0.2270	21.0	18970.35	1885.63				1.0	1.00	0	0.0002670
0166	T	14.0	0.24	10.00	0.4524	21.0	18955.88	1859.58				1.0	1.00	0	0.0010680
0168	T	14.0	0.24	10.00	0.4524	21.0	18915.37	1865.37				1.0	1.00	0	0.0002670
0169	T	14.0	0.17	10.00	0.2270	21.0	18996.39	1882.73				1.0	1.00	0	0.0002670
0171	T	14.0	0.24	10.00	0.4524	21.0	18967.46	1902.99				1.0	1.00	0	6E-8
0177	T	6.0	0.28	8.00	0.4926	21.0	19060.05	1839.33				1.0	1.00	0	0.0000500
--------- Примесь 0330--------															
0177	T	6.0	0.28	8.00	0.4926	21.0	19060.05	1839.33				1.0	1.00	0	0.0016820
0178	T	6.2	0.57	3.50	0.8931	21.0	19039.80	1827.76				1.0	1.00	0	0.0004900
0179	T	6.0	0.13	5.00	0.0614	21.0	19060.05	1821.97				1.0	1.00	0	0.0000800
0189	T	12.0	0.25	10.00	0.4909	21.0	18892.50	1588.85				1.0	1.00	0	0.0000600
0190	T	13.0	0.25	10.00	0.4909	21.0	19002.38	1732.67				1.0	1.00	0	0.0004900

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смп/ПДКn |

Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
		Источники		Их расчетные параметры		
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0161	0.001780	T	0.000678	0.50	79.8
2	0162	0.000890	T	0.000339	0.50	79.8
3	0163	0.001780	T	0.000678	0.50	79.8
4	0164	0.000890	T	0.000339	0.50	79.8
5	0166	0.003560	T	0.001357	0.50	79.8
6	0168	0.000890	T	0.000339	0.50	79.8
7	0169	0.000890	T	0.000339	0.50	79.8
8	0171	0.00000020	T	7.620856E-8	0.50	79.8
9	0177	0.003531	T	0.009715	0.50	34.2
10	0178	0.000980	T	0.002498	0.50	35.3
11	0179	0.000160	T	0.000440	0.50	34.2
12	0189	0.000120	T	0.000066	0.50	68.4
13	0190	0.000980	T	0.000444	0.50	74.1

Суммарный Mq= 0.016451 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 0.017232 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 :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13637x10490 с шагом 1049
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 7.9(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

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

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.			м		м/с	м3/с	градС	м	м	м					гр.		г/с
--------- Примесь 0330---------															
0177	T	6.0	0.28	8.00	0.4926	21.0	19060.05	1839.33				1.0	1.00	0	0.0016820
0178	T	6.2	0.57	3.50	0.8931	21.0	19039.80	1827.76				1.0	1.00	0	0.0004900
0179	T	6.0	0.13	5.00	0.0614	21.0	19060.05	1821.97				1.0	1.00	0	0.0000800
0189	T	12.0	0.25	10.00	0.4909	21.0	18892.50	1588.85				1.0	1.00	0	0.0000600
0190	T	13.0	0.25	10.00	0.4909	21.0	19002.38	1732.67				1.0	1.00	0	0.0004900
--------- Примесь 0333---------															
0182	T	3.0	0.050	2.00	0.0039	21.0	18847.25	1826.39				1.0	1.00	0	0.0001011
0184	T	3.0	0.050	2.00	0.0039	21.0	18827.86	1857.09				1.0	1.00	0	0.0000620
0185	T	3.0	0.050	2.00	0.0039	21.0	18821.40	1868.40				1.0	1.00	0	0.0000620
0186	T	3.0	0.050	2.00	0.0039	21.0	18811.70	1882.94				1.0	1.00	0	0.0000620
0188	T	3.0	0.050	2.00	0.0039	21.0	18840.79	1874.86				1.0	1.00	0	0.0000070

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а
суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0177	0.003364	T	0.009256	0.50	34.2
2	0178	0.000980	T	0.002498	0.50	35.3
3	0179	0.000160	T	0.000440	0.50	34.2
4	0189	0.000120	T	0.000066	0.50	68.4
5	0190	0.000980	T	0.000444	0.50	74.1
6	0182	0.012637	T	0.175247	0.50	17.1
7	0184	0.007750	T	0.107471	0.50	17.1
8	0185	0.007750	T	0.107471	0.50	17.1
9	0186	0.007750	T	0.107471	0.50	17.1
10	0188	0.000875	T	0.012134	0.50	17.1

Суммарный Mq= 0.042366 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 0.522498 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13637x10490 с шагом 1049
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 7.9(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 16316, Y= 3112
размеры: длина(по X)= 13637, ширина(по Y)= 10490, шаг сетки= 1049
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(Uмр) м/с

```
 ___________Расшифровка_обозначений____________
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
 | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
|~~~~~~~~                        ~~~~~~~~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  8357 : Y-строка  1  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=181)
----------:_______________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  7308 : Y-строка  2  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=181)
----------:_______________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  6259 : Y-строка  3  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=181)
----------:_______________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  5210 : Y-строка  4  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=182)
----------:_______________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  4161 : Y-строка  5  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=182)
----------:_______________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  3112 : Y-строка  6  Cmax=  0.003 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=185)
----------:_______________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  2063 : Y-строка  7  Cmax=  0.027 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=209)
```

----------:____
x= 9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.027: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~
____
y= 1014 : Y-строка 8 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=353)
----------:____
x= 9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~
____
y= -35 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=357)
----------:____
x= 9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~
____
y= -1084 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=358)
----------:____
x= 9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~~
____
y= -2133 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=359)
----------:____
x= 9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 18938.5 м, Y= 2063.0 м
____
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0267105 доли ПДКмр|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
Достигается при опасном направлении 209 град.
и скорости ветра 1.82 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.-	---	---M-(Mq)--	-С[доли ПДК]-	--------	-------	---- b=C/M ---
1	0185	Т	0.007750	0.0067443	25.2	25.2	0.870236039
2	0182	Т	0.0126	0.0066210	24.8	50.0	0.523918450
3	0184	Т	0.007750	0.0065360	24.5	74.5	0.843348503
4	0186	Т	0.007750| 0.0059434	22.3	96.8	0.766885757
В сумме = 0.0258447 96.8
Суммарный вклад остальных = 0.000866 3.2

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 16316 м; Y= 3112 |
| Длина и ширина : L= 13637 м; B= 10490 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1049 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 7.9(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
~~~~~~

```
 1-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .  |- 1
   |                                                                |
 2-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .  |- 2
   |                                                                |
 3-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .  |- 3
   |                                                                |
 4-| .   .   .   .   .   .   .   .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 .    .    |- 4
   |                                                                |
 5-| .   .   .   .   .   .   .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 .    |- 5
   |                                                                |
 6-C .   .   .   .   .   .   0.000 0.001 0.001 0.002 0.003 0.002 0.001 0.001 .    C- 6
   |                                                                |
 7-| .   .   .   .   .   .   0.000 0.001 0.001 0.004 0.027 0.003 0.001 0.001 0.000 |- 7
   |                                          ^                     |
 8-| .   .   .   .   .   .   0.000 0.001 0.001 0.003 0.005 0.002 0.001 0.001 .    |- 8
   |                                                                |
 9-| .   .   .   .   .   .   .   0.001 0.001 0.001 0.002 0.001 0.001 0.001 .    |- 9
   |                                                                |
10-| .   .   .   .   .   .   .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 .    .    |-10
   |                                                                |
11-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   0.000 0.001 0.000 .    .    .    |-11
   |                                                                |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14
```

```
     В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =  0.0267105
 Достигается в точке с координатами:  Хм = 18938.5 м
     ( X-столбец 10, Y-строка 7)      Yм =  2063.0 м
 При опасном направлении ветра  :     209 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.82 м/с
```

```
9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :007 Западно-Казахстанская область.
     Объект    :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
     Вар.расч. :6     Расч.год:  2026 (СП)     Расчет проводился 11.04.2026 23:19
     Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                           0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1
     Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек:  621
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
    |~~~~~~~~                                 ~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
__________________________________________________________________________________________________
 y=    63:   62:   60:   59:   63:   67:   70:   79:   88:   98:  112:  126:  140:  159:  178:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18793: 18751: 18709: 18667: 18626: 18584: 18542: 18501: 18461: 18420: 18380: 18341: 18301: 18264: 18227:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________________________________________
 y=   196:  220:  243:  267:  294:  322:  350:  381:  412:  444:  478:  513:  547:  584:  622:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18189: 18155: 18120: 18085: 18054: 18022: 17991: 17963: 17935: 17908: 17884: 17860: 17837: 17818: 17799:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________________________________________
 y=   659:  698:  738:  777:  818:  859:  900:  941:  983: 1024: 1046: 1060: 1079: 1097: 1124:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17779: 17765: 17751: 17737: 17727: 17718: 17709: 17705: 17701: 17697: 17697: 17687: 17658: 17628: 17596:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________
 y=   1150:  1177:  1207:  1238:  1268:  1302:  1336:  1370:  1406:  1443:  1479:  1518:  1557:  1596:  1637:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17564: 17531: 17503: 17474: 17445: 17420: 17396: 17371: 17351: 17330: 17310: 17295: 17279: 17263: 17253:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________
 y=   1677:  1718:  1759:  1801:  1842:  1891:  1940:  1961:  1982:  2003:  2024:  2045:  2066:  2087:  2108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17242: 17232: 17226: 17221: 17216: 17216: 17215: 17172: 17129: 17086: 17043: 17000: 16957: 16914: 16871:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________
 y=   2129:  2150:  2171:  2192:  2213:  2234:  2255:  2276:  2297:  2318:  2339:  2360:  2381:  2402:  2403:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16828: 16785: 16742: 16698: 16655: 16612: 16569: 16526: 16483: 16440: 16397: 16354: 16311: 16268: 16268:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________
 y=   2413:  2435:  2458:  2480:  2502:  2524:  2546:  2568:  2591:  2613:  2635:  2657:  2679:  2701:  2724:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16244: 16202: 16159: 16116: 16074: 16031: 15988: 15946: 15903: 15860: 15818: 15775: 15732: 15690: 15647:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________
 y=   2746:  2740:  2733:  2726:  2719:  2717:  2715:  2713:  2714:  2714:  2715:  2716:  2718:  2719:  2720:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  15604: 15587: 15546: 15504: 15463: 15421: 15379: 15338: 15330: 15330: 15280: 15230: 15180: 15130: 15080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________
 y=   2721:  2723:  2724:  2725:  2727:  2728:  2729:  2730:  2732:  2733:  2734:  2736:  2737:  2738:  2739:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  15030: 14980: 14930: 14880: 14830: 14780: 14730: 14680: 14630: 14580: 14530: 14481: 14431: 14381: 14331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________
 y=   2741:  2742:  2743:  2745:  2746:  2750:  2753:  2757:  2766:  2775:  2784:  2798:  2812:  2826:  2844:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  14281: 14231: 14181: 14131: 14081: 14039: 13997: 13956: 13915: 13874: 13833: 13794: 13754: 13715: 13677:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________
 y=   2863:  2882:  2905:  2929:  2952:  2979:  3007:  3034:  3066:  3097:  3128:  3163:  3197:  3232:  3269:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13640: 13602: 13568: 13533: 13498: 13467: 13435: 13403: 13376: 13348: 13320: 13296: 13272: 13249: 13230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________
 y=   3306:  3343:  3383:  3422:  3461:  3502:  3543:  3584:  3625:  3667:  3709:  3746:  3783:  3783:  3832:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13210: 13191: 13177: 13162: 13148: 13139: 13129: 13120: 13116: 13111: 13107: 13108: 13109: 13107: 13109:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________
 y=   3882:  3931:  3980:  4030:  4079:  4129:  4178:  4227:  4277:  4326:  4375:  4425:  4474:  4524:  4573:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

x= 13111: 13113: 13115: 13116: 13118: 13120: 13122: 13124: 13126: 13128: 13129: 13131: 13133: 13135: 13137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~
____
y= 4622: 4672: 4721: 4771: 4820: 4869: 4919: 4968: 5018: 5067: 5116: 5166: 5215: 5264: 5314:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13139: 13140: 13142: 13144: 13146: 13148: 13150: 13151: 13153: 13155: 13157: 13159: 13161: 13163: 13164:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~
____
y= 5363: 5413: 5462: 5511: 5561: 5610: 5660: 5709: 5758: 5808: 5857: 5907: 5956: 6005: 6055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13166: 13168: 13170: 13172: 13174: 13175: 13177: 13179: 13181: 13183: 13185: 13186: 13188: 13190: 13192:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~
____
y= 6104: 6153: 6203: 6252: 6302: 6351: 6400: 6450: 6499: 6549: 6598: 6647: 6697: 6746: 6796:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13194: 13196: 13198: 13199: 13201: 13203: 13205: 13207: 13209: 13210: 13212: 13214: 13216: 13218: 13220:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~
____
y= 6845: 6894: 6944: 6993: 7042: 7092: 7141: 7191: 7240: 7282: 7323: 7365: 7406: 7447: 7487:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13221: 13223: 13225: 13227: 13229: 13231: 13233: 13234: 13236: 13240: 13245: 13249: 13258: 13268: 13277:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~
____
y= 7527: 7566: 7605: 7642: 7680: 7717: 7751: 7786: 7820: 7852: 7883: 7914: 7941: 7969: 7996:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13291: 13306: 13320: 13339: 13359: 13378: 13402: 13425: 13449: 13477: 13505: 13533: 13564: 13596: 13627:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~
____
y= 8020: 8043: 8066: 8085: 8104: 8123: 8137: 8151: 8165: 8174: 8182: 8191: 8195: 8199: 8202:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13662: 13697: 13732: 13769: 13806: 13844: 13883: 13923: 13962: 14003: 14044: 14085: 14127: 14168: 14210:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~
____
y= 8201: 8200: 8202: 8200: 8197: 8195: 8193: 8191: 8189: 8187: 8184: 8182: 8180: 8178: 8176:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 14245: 14280: 14280: 14329: 14377: 14425: 14474: 14522: 14570: 14619: 14667: 14716: 14764: 14812: 14861:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~
____
y= 8174: 8171: 8169: 8167: 8165: 8163: 8161: 8158: 8156: 8154: 8152: 8150: 8148: 8145: 8141:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 14909: 14957: 15006: 15054: 15102: 15151: 15199: 15247: 15296: 15344: 15392: 15441: 15489: 15538: 15579:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~
____
y= 8136: 8132: 8122: 8112: 8103: 8088: 8073: 8059: 8039: 8020: 8000: 7976: 7952: 7928: 7900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 15621: 15662: 15703: 15744: 15785: 15824: 15863: 15902: 15939: 15976: 16013: 16048: 16082: 16116: 16147:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~
____

y= 7872: 7844: 7812: 7780: 7749: 7714: 7679: 7644: 7606: 7569: 7531: 7492: 7452: 7412: 7371:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16178: 16209: 16236: 16264: 16291: 16314: 16337: 16360: 16379: 16397: 16416: 16429: 16443: 16457: 16465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~

y= 7330: 7290: 7248: 7206: 7164: 7137: 7110: 7110: 7061: 7012: 6963: 6913: 6864: 6815: 6766:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16474: 16482: 16486: 16489: 16493: 16491: 16490: 16492: 16490: 16488: 16487: 16485: 16483: 16481: 16480:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~

y= 6717: 6668: 6618: 6569: 6520: 6471: 6422: 6373: 6324: 6274: 6225: 6176: 6127: 6078: 6029:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16478: 16476: 16474: 16472: 16471: 16469: 16467: 16465: 16463: 16462: 16460: 16458: 16456: 16455: 16453:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~

y= 5979: 5930: 5881: 5832: 5783: 5734: 5685: 5635: 5586: 5537: 5488: 5439: 5390: 5340: 5291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16451: 16449: 16447: 16446: 16444: 16442: 16440: 16438: 16437: 16435: 16433: 16431: 16430: 16428: 16426:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~

y= 5242: 5193: 5144: 5095: 5046: 4996: 4947: 4898: 4849: 4800: 4751: 4701: 4680: 4658: 4636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16424: 16422: 16421: 16419: 16417: 16415: 16413: 16412: 16410: 16408: 16406: 16405: 16447: 16489: 16531:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.001:
~~~~~~
~

y= 4614: 4592: 4570: 4548: 4526: 4504: 4483: 4461: 4439: 4417: 4395: 4373: 4351: 4329: 4307:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16573: 16615: 16657: 16699: 16741: 16783: 16825: 16867: 16909: 16952: 16994: 17036: 17078: 17120: 17162:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~
~

y= 4286: 4286: 4286: 4315: 4343: 4371: 4399: 4427: 4455: 4483: 4511: 4539: 4567: 4596: 4624:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 17204: 17204: 17203: 17244: 17284: 17324: 17364: 17405: 17445: 17485: 17525: 17565: 17606: 17646: 17686:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~
~

y= 4652: 4680: 4708: 4736: 4764: 4786: 4808: 4829: 4847: 4864: 4881: 4893: 4905: 4917: 4924:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 17726: 17767: 17807: 17847: 17887: 17923: 17959: 17994: 18033: 18071: 18109: 18149: 18189: 18229: 18270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~
~

y= 4931: 4939: 4940: 4942: 4944: 4941: 4937: 4934: 4925: 4917: 4908: 4894: 4881: 4867: 4849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 18312: 18353: 18395: 18437: 18478: 18520: 18562: 18604: 18645: 18686: 18726: 18766: 18806: 18845: 18883:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~
~

y= 4830: 4811: 4788: 4765: 4742: 4715: 4688: 4660: 4629: 4598: 4567: 4539: 4510: 4482: 4482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 18920: 18958: 18993: 19028: 19063: 19094: 19126: 19158: 19186: 19214: 19242: 19262: 19282: 19302: 19303:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

~

y= 4441: 4399: 4357: 4315: 4274: 4232: 4190: 4148: 4106: 4065: 4023: 3981: 3939: 3898: 3856:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 19329: 19356: 19383: 19409: 19436: 19463: 19489: 19516: 19543: 19569: 19596: 19623: 19650: 19676: 19703:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~
~

y= 3848: 3839: 3831: 3817: 3802: 3788: 3768: 3749: 3730: 3706: 3682: 3658: 3630: 3602: 3574:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 19738: 19773: 19808: 19847: 19887: 19926: 19963: 20000: 20037: 20072: 20106: 20141: 20172: 20203: 20234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~
~

y= 3543: 3511: 3479: 3453: 3427: 3428: 3387: 3346: 3305: 3264: 3223: 3183: 3142: 3101: 3060:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 20261: 20289: 20316: 20334: 20351: 20353: 20380: 20407: 20435: 20462: 20489: 20516: 20544: 20571: 20598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~
~

y= 3019: 2978: 2937: 2896: 2855: 2814: 2773: 2732: 2691: 2650: 2609: 2568: 2532: 2496: 2460:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 20626: 20653: 20680: 20707: 20735: 20762: 20789: 20817: 20844: 20871: 20898: 20926: 20947: 20968: 20989:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~
~

y= 2421: 2383: 2344: 2304: 2264: 2223: 2182: 2140: 2099: 2057: 2015: 1973: 1932: 1890: 1849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 21005: 21021: 21038: 21049: 21060: 21072: 21078: 21084: 21090: 21091: 21092: 21093: 21089: 21084: 21080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~
~

y= 1808: 1767: 1726: 1687: 1648: 1608: 1571: 1534: 1497: 1463: 1428: 1394: 1363: 1332: 1300:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 21070: 21061: 21052: 21037: 21022: 21008: 20989: 20969: 20950: 20926: 20902: 20878: 20850: 20822: 20795:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~
~

y= 1273: 1246: 1218: 1204: 1190: 1188: 1160: 1132: 1104: 1076: 1048: 1020: 991: 963: 935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 20763: 20731: 20700: 20678: 20657: 20658: 20617: 20576: 20535: 20494: 20452: 20411: 20370: 20329: 20288:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~

y= 907: 879: 851: 823: 795: 767: 739: 711: 682: 654: 626: 598: 570: 542: 514:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 20247: 20206: 20165: 20124: 20083: 20041: 20000: 19959: 19918: 19877: 19836: 19795: 19754: 19713: 19671:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~

y= 486: 458: 430: 402: 373: 345: 317: 289: 261: 233: 212: 190: 169: 152: 135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 19630: 19589: 19548: 19507: 19466: 19425: 19384: 19343: 19301: 19260: 19224: 19188: 19152: 19114: 19076:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~

y= 119: 107: 95: 83: 77: 70:
----------:------:------:------:------:------:
x= 19037: 18997: 18957: 18917: 18876: 18834:
----------:------:------:------:------:------:
~~~~~~

Qc : 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= 17697.3 м, Y= 1045.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0022098 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 55 град.
и скорости ветра 0.72 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.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M	
1	0182	T	0.0126	0.0007249	32.8	32.8	0.057357822	
2	0184	T	0.007750	0.0004441	20.1	52.9	0.057304271	
3	0185	T	0.007750	0.0004427	20.0	72.9	0.057122357	
4	0186	T	0.007750	0.0004404	19.9	92.9	0.056822941	
5	0177	T	0.003364	0.0000721	3.3	96.1	0.021442560	
В сумме =				0.0021242	96.1			
Суммарный вклад остальных =				0.000086	3.9			

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)
0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
0322 Серная кислота (517)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

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
--------- Примесь 0302---------															
0161	T	14.0	0.17	10.00	0.2270	21.0	18935.63	1862.48				1.0	1.00	0	0.0010000
0162	T	14.0	0.17	10.00	0.2270	21.0	18961.67	1885.63				1.0	1.00	0	0.0005000
0163	T	14.0	0.17	10.00	0.2270	21.0	18990.61	1897.20				1.0	1.00	0	0.0010000
0164	T	14.0	0.17	10.00	0.2270	21.0	18970.35	1885.63				1.0	1.00	0	0.0005000
0166	T	14.0	0.24	10.00	0.4524	21.0	18955.88	1859.58				1.0	1.00	0	0.0020000
0168	T	14.0	0.24	10.00	0.4524	21.0	18915.37	1865.37				1.0	1.00	0	0.0005000
0169	T	14.0	0.17	10.00	0.2270	21.0	18996.39	1882.73				1.0	1.00	0	0.0005000
0171	T	14.0	0.24	10.00	0.4524	21.0	18967.46	1902.99				1.0	1.00	0	0.0000170
--------- Примесь 0316---------															
0157	T	14.0	0.25	10.00	0.4909	21.0	19504.18	1803.45				1.0	1.00	0	0.0270200
0161	T	14.0	0.17	10.00	0.2270	21.0	18935.63	1862.48				1.0	1.00	0	0.0002640
0162	T	14.0	0.17	10.00	0.2270	21.0	18961.67	1885.63				1.0	1.00	0	0.0001320
0163	T	14.0	0.17	10.00	0.2270	21.0	18990.61	1897.20				1.0	1.00	0	0.0002640
0164	T	14.0	0.17	10.00	0.2270	21.0	18970.35	1885.63				1.0	1.00	0	0.0001320
0166	T	14.0	0.24	10.00	0.4524	21.0	18955.88	1859.58				1.0	1.00	0	0.0005280
0168	T	14.0	0.24	10.00	0.4524	21.0	18915.37	1865.37				1.0	1.00	0	0.0001320
0169	T	14.0	0.17	10.00	0.2270	21.0	18996.39	1882.73				1.0	1.00	0	0.0001320
0171	T	14.0	0.24	10.00	0.4524	21.0	18967.46	1902.99				1.0	1.00	0	0.0000500
--------- Примесь 0322---------															
0161	T	14.0	0.17	10.00	0.2270	21.0	18935.63	1862.48				1.0	1.00	0	0.0005340
0162	T	14.0	0.17	10.00	0.2270	21.0	18961.67	1885.63				1.0	1.00	0	0.0002670
0163	T	14.0	0.17	10.00	0.2270	21.0	18990.61	1897.20				1.0	1.00	0	0.0005340
0164	T	14.0	0.17	10.00	0.2270	21.0	18970.35	1885.63				1.0	1.00	0	0.0002670
0166	T	14.0	0.24	10.00	0.4524	21.0	18955.88	1859.58				1.0	1.00	0	0.0010680
0168	T	14.0	0.24	10.00	0.4524	21.0	18915.37	1865.37				1.0	1.00	0	0.0002670
0169	T	14.0	0.17	10.00	0.2270	21.0	18996.39	1882.73				1.0	1.00	0	0.0002670
0171	T	14.0	0.24	10.00	0.4524	21.0	18967.46	1902.99				1.0	1.00	0	6E-8
0177	T	6.0	0.28	8.00	0.4926	21.0	19060.05	1839.33				1.0	1.00	0	0.0000500

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)

Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)
0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
0322 Серная кислота (517)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = Cм1/ПДК1 +...+ Cмп/ПДКn						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0161	0.005600	T	0.002134	0.50	79.8
2	0162	0.002800	T	0.001067	0.50	79.8
3	0163	0.005600	T	0.002134	0.50	79.8
4	0164	0.002800	T	0.001067	0.50	79.8
5	0166	0.011200	T	0.004268	0.50	79.8
6	0168	0.002800	T	0.001067	0.50	79.8
7	0169	0.002800	T	0.001067	0.50	79.8
8	0171	0.000293	T	0.000112	0.50	79.8
9	0157	0.135100	T	0.051479	0.50	79.8
10	0177	0.000167	T	0.000459	0.50	34.2
Суммарный Mq= 0.169159 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)						
Сумма См по всем источникам = 0.064852 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)
0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
0322 Серная кислота (517)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13637x10490 с шагом 1049
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 7.9(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)
0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
0322 Серная кислота (517)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 16316, Y= 3112
размеры: длина(по X)= 13637, ширина(по Y)= 10490, шаг сетки= 1049
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается
-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 8357 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=176)
---:

```
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  7308 : Y-строка  2  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=175)
----------:______________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  6259 : Y-строка  3  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=174)
----------:______________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  5210 : Y-строка  4  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 19987.5; напр.ветра=189)
----------:______________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  4161 : Y-строка  5  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 19987.5; напр.ветра=192)
----------:______________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  3112 : Y-строка  6  Cmax=  0.003 долей ПДК (x= 19987.5; напр.ветра=200)
----------:______________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  2063 : Y-строка  7  Cmax=  0.010 долей ПДК (x= 19987.5; напр.ветра=242)
----------:______________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.008: 0.010: 0.003: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  1014 : Y-строка  8  Cmax=  0.004 долей ПДК (x= 19987.5; напр.ветра=328)
----------:______________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   -35 : Y-строка  9  Cmax=  0.002 долей ПДК (x= 19987.5; напр.ветра=345)
----------:______________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -1084 : Y-строка 10  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 19987.5; напр.ветра=350)
----------:______________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -2133 : Y-строка 11  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 19987.5; напр.ветра=352)
----------:______________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X= 19987.5 м,  Y=  2063.0 м
```

```
                                    _____
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0099602 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   242 град.
                      и скорости ветра  0.96 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.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0157 | T |     0.1351|   0.0096317 |  96.7  |  96.7 | 0.071293198  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =   0.0096317    96.7                          |
| Суммарный вклад остальных =   0.000328     3.3                          |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)
0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
0322 Серная кислота (517)

```
     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=    16316 м;  Y=     3112 |
     |  Длина и ширина     : L=  13637 м;  B=  10490 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1049 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 7.9(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
   |                                                                     |
 2-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 2
   |                                                                     |
 3-| .    .    .    .    .    .    .    .    .  0.000 0.000  .    .    .  |- 3
   |                                                                     |
 4-| .    .    .    .    .    .    .  0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .  |- 4
   |                                                                     |
 5-| .    .    .    .    .    .  0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 5
   |                                                                     |
 6-C .    .    .    .    .    .  0.001 0.001 0.002 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001 C- 6
   |                                                                     |
 7-| .    .    .    .    .  0.000 0.001 0.001 0.003 0.008 0.010 0.003 0.001 0.001 |- 7
   |                                    ^    ^                          |
 8-| .    .    .    .    .  0.000 0.001 0.001 0.002 0.004 0.004 0.002 0.001 0.001 |- 8
   |                                                                     |
 9-| .    .    .    .    .    .  0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 9
   |                                                                     |
10-| .    .    .    .    .    .    .  0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 |-10
   |                                                                     |
11-| .    .    .    .    .    .    .    .  0.001 0.001 0.001 0.001  .    .  |-11
   |                                                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> Cм = 0.0099602
Достигается в точке с координатами: Xм = 19987.5 м
(X-столбец 11, Y-строка 7) Yм = 2063.0 м
При опасном направлении ветра : 242 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.96 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)

0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
0322 Серная кислота (517)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 621
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y= 63: 62: 60: 59: 63: 67: 70: 79: 88: 98: 112: 126: 140: 159: 178:
x= 18793: 18751: 18709: 18667: 18626: 18584: 18542: 18501: 18461: 18420: 18380: 18341: 18301: 18264: 18227:
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:

y= 196: 220: 243: 267: 294: 322: 350: 381: 412: 444: 478: 513: 547: 584: 622:
x= 18189: 18155: 18120: 18085: 18054: 18022: 17991: 17963: 17935: 17908: 17884: 17860: 17837: 17818: 17799:
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:

y= 659: 698: 738: 777: 818: 859: 900: 941: 983: 1024: 1046: 1060: 1079: 1097: 1124:
x= 17779: 17765: 17751: 17737: 17727: 17718: 17709: 17705: 17701: 17697: 17697: 17687: 17658: 17628: 17596:
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:

y= 1150: 1177: 1207: 1238: 1268: 1302: 1336: 1370: 1406: 1443: 1479: 1518: 1557: 1596: 1637:
x= 17564: 17531: 17503: 17474: 17445: 17420: 17396: 17371: 17351: 17330: 17310: 17295: 17279: 17263: 17253:
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:

y= 1677: 1718: 1759: 1801: 1842: 1891: 1940: 1961: 1982: 2003: 2024: 2045: 2066: 2087: 2108:
x= 17242: 17232: 17226: 17221: 17216: 17216: 17215: 17172: 17129: 17086: 17043: 17000: 16957: 16914: 16871:
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: 0.001: 0.001:

y= 2129: 2150: 2171: 2192: 2213: 2234: 2255: 2276: 2297: 2318: 2339: 2360: 2381: 2402: 2403:
x= 16828: 16785: 16742: 16698: 16655: 16612: 16569: 16526: 16483: 16440: 16397: 16354: 16311: 16268: 16268:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2413: 2435: 2458: 2480: 2502: 2524: 2546: 2568: 2591: 2613: 2635: 2657: 2679: 2701: 2724:
x= 16244: 16202: 16159: 16116: 16074: 16031: 15988: 15946: 15903: 15860: 15818: 15775: 15732: 15690: 15647:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2746: 2740: 2733: 2726: 2719: 2717: 2715: 2713: 2714: 2714: 2715: 2716: 2718: 2719: 2720:

```
 x=  15604: 15587: 15546: 15504: 15463: 15421: 15379: 15338: 15330: 15330: 15280: 15230: 15180: 15130: 15080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=   2721:  2723:  2724:  2725:  2727:  2728:  2729:  2730:  2732:  2733:  2734:  2736:  2737:  2738:  2739:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  15030: 14980: 14930: 14880: 14830: 14780: 14730: 14680: 14630: 14580: 14530: 14481: 14431: 14381: 14331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=   2741:  2742:  2743:  2745:  2746:  2750:  2753:  2757:  2766:  2775:  2784:  2798:  2812:  2826:  2844:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  14281: 14231: 14181: 14131: 14081: 14039: 13997: 13956: 13915: 13874: 13833: 13794: 13754: 13715: 13677:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=   2863:  2882:  2905:  2929:  2952:  2979:  3007:  3034:  3066:  3097:  3128:  3163:  3197:  3232:  3269:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13640: 13602: 13568: 13533: 13498: 13467: 13435: 13403: 13376: 13348: 13320: 13296: 13272: 13249: 13230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=   3306:  3343:  3383:  3422:  3461:  3502:  3543:  3584:  3625:  3667:  3709:  3746:  3783:  3783:  3832:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13210: 13191: 13177: 13162: 13148: 13139: 13129: 13120: 13116: 13111: 13107: 13108: 13109: 13107: 13109:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=   3882:  3931:  3980:  4030:  4079:  4129:  4178:  4227:  4277:  4326:  4375:  4425:  4474:  4524:  4573:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13111: 13113: 13115: 13116: 13118: 13120: 13122: 13124: 13126: 13128: 13129: 13131: 13133: 13135: 13137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=   4622:  4672:  4721:  4771:  4820:  4869:  4919:  4968:  5018:  5067:  5116:  5166:  5215:  5264:  5314:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13139: 13140: 13142: 13144: 13146: 13148: 13150: 13151: 13153: 13155: 13157: 13159: 13161: 13163: 13164:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=   5363:  5413:  5462:  5511:  5561:  5610:  5660:  5709:  5758:  5808:  5857:  5907:  5956:  6005:  6055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13166: 13168: 13170: 13172: 13174: 13175: 13177: 13179: 13181: 13183: 13185: 13186: 13188: 13190: 13192:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=   6104:  6153:  6203:  6252:  6302:  6351:  6400:  6450:  6499:  6549:  6598:  6647:  6697:  6746:  6796:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13194: 13196: 13198: 13199: 13201: 13203: 13205: 13207: 13209: 13210: 13212: 13214: 13216: 13218: 13220:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=   6845:  6894:  6944:  6993:  7042:  7092:  7141:  7191:  7240:  7282:  7323:  7365:  7406:  7447:  7487:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  13221: 13223: 13225: 13227: 13229: 13231: 13233: 13234: 13236: 13240: 13245: 13249: 13258: 13268: 13277:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
```

y= 7527: 7566: 7605: 7642: 7680: 7717: 7751: 7786: 7820: 7852: 7883: 7914: 7941: 7969: 7996:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13291: 13306: 13320: 13339: 13359: 13378: 13402: 13425: 13449: 13477: 13505: 13533: 13564: 13596: 13627:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~

y= 8020: 8043: 8066: 8085: 8104: 8123: 8137: 8151: 8165: 8174: 8182: 8191: 8195: 8199: 8202:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13662: 13697: 13732: 13769: 13806: 13844: 13883: 13923: 13962: 14003: 14044: 14085: 14127: 14168: 14210:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~

y= 8201: 8200: 8202: 8200: 8197: 8195: 8193: 8191: 8189: 8187: 8184: 8182: 8180: 8178: 8176:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 14245: 14280: 14280: 14329: 14377: 14425: 14474: 14522: 14570: 14619: 14667: 14716: 14764: 14812: 14861:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~

y= 8174: 8171: 8169: 8167: 8165: 8163: 8161: 8158: 8156: 8154: 8152: 8150: 8148: 8145: 8141:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 14909: 14957: 15006: 15054: 15102: 15151: 15199: 15247: 15296: 15344: 15392: 15441: 15489: 15538: 15579:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~

y= 8136: 8132: 8122: 8112: 8103: 8088: 8073: 8059: 8039: 8020: 8000: 7976: 7952: 7928: 7900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 15621: 15662: 15703: 15744: 15785: 15824: 15863: 15902: 15939: 15976: 16013: 16048: 16082: 16116: 16147:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~

y= 7872: 7844: 7812: 7780: 7749: 7714: 7679: 7644: 7606: 7569: 7531: 7492: 7452: 7412: 7371:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16178: 16209: 16236: 16264: 16291: 16314: 16337: 16360: 16379: 16397: 16416: 16429: 16443: 16457: 16465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~

y= 7330: 7290: 7248: 7206: 7164: 7137: 7110: 7110: 7061: 7012: 6963: 6913: 6864: 6815: 6766:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16474: 16482: 16486: 16489: 16493: 16491: 16490: 16492: 16490: 16488: 16487: 16485: 16483: 16481: 16480:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~

y= 6717: 6668: 6618: 6569: 6520: 6471: 6422: 6373: 6324: 6274: 6225: 6176: 6127: 6078: 6029:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16478: 16476: 16474: 16472: 16471: 16469: 16467: 16465: 16463: 16462: 16460: 16458: 16456: 16455: 16453:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~

y= 5979: 5930: 5881: 5832: 5783: 5734: 5685: 5635: 5586: 5537: 5488: 5439: 5390: 5340: 5291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16451: 16449: 16447: 16446: 16444: 16442: 16440: 16438: 16437: 16435: 16433: 16431: 16430: 16428: 16426:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~

y= 5242: 5193: 5144: 5095: 5046: 4996: 4947: 4898: 4849: 4800: 4751: 4701: 4680: 4658: 4636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16424: 16422: 16421: 16419: 16417: 16415: 16413: 16412: 16410: 16408: 16406: 16405: 16447: 16489: 16531:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.001:
~~~~~~

~

y= 4614: 4592: 4570: 4548: 4526: 4504: 4483: 4461: 4439: 4417: 4395: 4373: 4351: 4329: 4307:
x= 16573: 16615: 16657: 16699: 16741: 16783: 16825: 16867: 16909: 16952: 16994: 17036: 17078: 17120: 17162:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~

y= 4286: 4286: 4286: 4315: 4343: 4371: 4399: 4427: 4455: 4483: 4511: 4539: 4567: 4596: 4624:
x= 17204: 17204: 17203: 17244: 17284: 17324: 17364: 17405: 17445: 17485: 17525: 17565: 17606: 17646: 17686:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~

y= 4652: 4680: 4708: 4736: 4764: 4786: 4808: 4829: 4847: 4864: 4881: 4893: 4905: 4917: 4924:
x= 17726: 17767: 17807: 17847: 17887: 17923: 17959: 17994: 18033: 18071: 18109: 18149: 18189: 18229: 18270:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~

y= 4931: 4939: 4940: 4942: 4944: 4941: 4937: 4934: 4925: 4917: 4908: 4894: 4881: 4867: 4849:
x= 18312: 18353: 18395: 18437: 18478: 18520: 18562: 18604: 18645: 18686: 18726: 18766: 18806: 18845: 18883:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~

y= 4830: 4811: 4788: 4765: 4742: 4715: 4688: 4660: 4629: 4598: 4567: 4539: 4510: 4482: 4482:
x= 18920: 18958: 18993: 19028: 19063: 19094: 19126: 19158: 19186: 19214: 19242: 19262: 19282: 19302: 19303:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~

y= 4441: 4399: 4357: 4315: 4274: 4232: 4190: 4148: 4106: 4065: 4023: 3981: 3939: 3898: 3856:
x= 19329: 19356: 19383: 19409: 19436: 19463: 19489: 19516: 19543: 19569: 19596: 19623: 19650: 19676: 19703:
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: 0.002: 0.002:

~

y= 3848: 3839: 3831: 3817: 3802: 3788: 3768: 3749: 3730: 3706: 3682: 3658: 3630: 3602: 3574:
x= 19738: 19773: 19808: 19847: 19887: 19926: 19963: 20000: 20037: 20072: 20106: 20141: 20172: 20203: 20234:
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:

~

y= 3543: 3511: 3479: 3453: 3427: 3428: 3387: 3346: 3305: 3264: 3223: 3183: 3142: 3101: 3060:
x= 20261: 20289: 20316: 20334: 20351: 20353: 20380: 20407: 20435: 20462: 20489: 20516: 20544: 20571: 20598:
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:

~

y= 3019: 2978: 2937: 2896: 2855: 2814: 2773: 2732: 2691: 2650: 2609: 2568: 2532: 2496: 2460:
x= 20626: 20653: 20680: 20707: 20735: 20762: 20789: 20817: 20844: 20871: 20898: 20926: 20947: 20968: 20989:
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:

~

y= 2421: 2383: 2344: 2304: 2264: 2223: 2182: 2140: 2099: 2057: 2015: 1973: 1932: 1890: 1849:
x= 21005: 21021: 21038: 21049: 21060: 21072: 21078: 21084: 21090: 21091: 21092: 21093: 21089: 21084: 21080:

```
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  1808: 1767: 1726: 1687: 1648: 1608: 1571: 1534: 1497: 1463: 1428: 1394: 1363: 1332: 1300:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 21070: 21061: 21052: 21037: 21022: 21008: 20989: 20969: 20950: 20926: 20902: 20878: 20850: 20822: 20795:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  1273: 1246: 1218: 1204: 1190: 1188: 1160: 1132: 1104: 1076: 1048: 1020:  991:  963:  935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 20763: 20731: 20700: 20678: 20657: 20658: 20617: 20576: 20535: 20494: 20452: 20411: 20370: 20329: 20288:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   907:  879:  851:  823:  795:  767:  739:  711:  682:  654:  626:  598:  570:  542:  514:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 20247: 20206: 20165: 20124: 20083: 20041: 20000: 19959: 19918: 19877: 19836: 19795: 19754: 19713: 19671:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   486:  458:  430:  402:  373:  345:  317:  289:  261:  233:  212:  190:  169:  152:  135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 19630: 19589: 19548: 19507: 19466: 19425: 19384: 19343: 19301: 19260: 19224: 19188: 19152: 19114: 19076:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________
 y=   119:  107:   95:   83:   77:   70:
----------:------:------:------:------:------:
 x= 19037: 18997: 18957: 18917: 18876: 18834:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 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= 20164.7 м,  Y=   851.0 м
                           ___________________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0032420 доли ПДКмр|
                           ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   325 град.
                    и скорости ветра  5.43 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.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0157 | T |     0.1351|   0.0032220 |  99.4  |  99.4 | 0.023848960  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =   0.0032220    99.4                          |
| Суммарный вклад остальных =   0.000020     0.6                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :007 Западно-Казахстанская область.
     Объект    :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
     Вар.расч. :6     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.04.2026 23:19
     Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
                      0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
                         натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
                         пересчете на фтор/) (615)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_____________________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alf| F | KP  |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~|~~~|~~~~~|~~~|~~~~~~~~
гр.|~~~~|~~~~~~~|~~~~|~~~~г/с~~~~
```

--------- Примесь 0342--------

0103	Т	49.7	0.90	12.00	7.63	21.0	18794.51	2164.32	1.0	1.00	0	0.0003700
0159	Т	14.0	0.31	10.00	0.7793	21.0	18941.42	1917.46	1.0	1.00	0	0.0003700
0180	Т	12.0	0.67	10.00	3.53	21.0	18989.45	1643.79	1.0	1.00	0	0.0005000

--------- Примесь 0344--------

0103	Т	49.7	0.90	12.00	7.63	21.0	18794.51	2164.32	3.0	1.00	0	0.0002800
0159	Т	14.0	0.31	10.00	0.7793	21.0	18941.42	1917.46	3.0	1.00	0	0.0002800
0180	Т	12.0	0.67	10.00	3.53	21.0	18989.45	1643.79	3.0	1.00	0	0.0002900

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn
- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)

Источники				Их расчетные параметры			
Номер -п/п-	Код -Ист.-	Mq	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]	F
1	0103	0.018500	Т	0.000367	0.50	283.3	1.0
2	0159	0.018500	Т	0.007049	0.50	79.8	1.0
3	0180	0.025000	Т	0.008060	0.73	99.3	1.0
4	0103	0.001400	Т	0.000083	0.50	141.6	3.0
5	0159	0.001400	Т	0.001600	0.50	39.9	3.0
6	0180	0.001450	Т	0.001402	0.73	49.6	3.0

Суммарный Mq= 0.066250 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 0.018562 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.62 м/с

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13637x10490 с шагом 1049
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 7.9(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.62 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
2966 Пыль крахмала (490)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

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~~~
--------- Примесь 2902--------															
0101	T	49.7	1.2	12.00	13.57	21.0	18732.84	2143.67				3.0	1.00	0	0.2500000
0102	T	49.7	0.35	12.00	1.15	21.0	18880.16	2237.19				3.0	1.00	0	0.0020900
0104	T	18.4	0.40	12.00	1.51	21.0	18773.20	2083.13				3.0	1.00	0	0.0277780
0105	T	18.4	0.40	12.00	1.51	21.0	18742.93	2052.86				3.0	1.00	0	0.0277780
0106	T	35.5	0.40	12.00	1.51	21.0	18712.66	2019.23				3.0	1.00	0	0.0277780
0107	T	25.7	0.40	12.00	1.51	21.0	18874.10	2143.67				3.0	1.00	0	0.0277780
0108	T	25.7	0.40	12.00	1.51	21.0	18894.27	2157.12				3.0	1.00	0	0.0277780
0109	T	22.0	0.40	12.00	1.51	21.0	18877.46	2200.84				3.0	1.00	0	0.0277780
0110	T	22.0	0.40	12.00	1.51	21.0	18864.01	2224.38				3.0	1.00	0	0.0277780
0111	T	22.0	0.40	12.00	1.51	21.0	18890.91	2184.02				3.0	1.00	0	0.0277780
0112	T	22.0	0.40	12.00	1.51	21.0	18830.37	2298.37				3.0	1.00	0	0.0277780
0113	T	21.0	0.40	12.00	1.51	21.0	18837.10	2315.19				3.0	1.00	0	0.0277780
0114	T	21.0	0.40	12.00	1.51	21.0	18857.28	2315.19				3.0	1.00	0	0.0277780
0115	T	16.5	0.40	12.00	1.51	21.0	18800.11	2258.01				3.0	1.00	0	0.0277780
0116	T	16.5	0.40	12.00	1.51	21.0	18779.93	2254.65				3.0	1.00	0	0.0277780
0117	T	16.5	0.40	12.00	1.51	21.0	18766.47	2231.11				3.0	1.00	0	0.0277780
0118	T	16.5	0.40	12.00	1.51	21.0	18749.66	2221.02				3.0	1.00	0	0.0277780
0119	T	16.5	0.40	12.00	1.51	21.0	18652.13	2163.84				3.0	1.00	0	0.0277780
0120	T	16.5	0.40	12.00	1.51	21.0	18645.40	2150.39				3.0	1.00	0	0.0277780
0121	T	16.5	0.40	12.00	1.51	21.0	18625.22	2136.94				3.0	1.00	0	0.0277780
0122	T	16.5	0.40	12.00	1.51	21.0	18601.68	2116.76				3.0	1.00	0	0.0277780
0123	T	13.5	0.40	12.00	1.51	21.0	18689.12	2352.18				3.0	1.00	0	0.0277780
0124	T	13.5	0.40	12.00	1.51	21.0	18726.12	2342.09				3.0	1.00	0	0.0277780
0125	T	11.4	0.40	12.00	1.51	21.0	18662.22	2046.13				3.0	1.00	0	0.0277780
0126	T	11.4	0.40	12.00	1.51	21.0	18635.31	2036.05				3.0	1.00	0	0.0277780
0127	T	51.5	0.40	12.00	1.51	21.0	19190.23	2298.37				3.0	1.00	0	0.0277780
0128	T	51.5	0.40	12.00	1.51	21.0	19190.23	2268.10				3.0	1.00	0	0.0277780
0129	T	51.5	0.40	12.00	1.51	21.0	19207.05	2237.83				3.0	1.00	0	0.1555560
0130	T	51.5	0.40	12.00	1.51	21.0	19220.50	2204.20				3.0	1.00	0	0.1555560
0131	T	51.5	0.40	12.00	1.51	21.0	19217.14	2321.91				3.0	1.00	0	0.1555560

```
0145  T    19.5  0.40 12.00    1.51  21.0   19331.48    2180.66                    3.0 1.00   0 0.0277780
0146  T    19.5  0.40 12.00    1.51  21.0   19316.43    2163.56                    3.0 1.00   0 0.0277780
0158  T    14.0  0.25 10.00  0.4909  21.0   18970.35    1929.03                     3.0 1.00   0 0.0059100
0165  T    14.0  0.31 10.00  0.7793  21.0   18944.31    1888.52                     3.0 1.00   0 0.0011110
0167  T    14.0  0.31 10.00  0.7793  21.0   18987.71    1917.46                     3.0 1.00   0 0.8536000
0180  T    12.0  0.67 10.00    3.53  21.0   18989.45    1643.79                    3.0 1.00   0 0.0045300
6101  П1    2.0                 0.0   18730.81    2085.47      10.00      10.00  28 3.0 1.00   0 0.3454500
6104  П1    5.0                 0.0   17041.03    3174.95      49.66    3661.31  63 3.0 1.00   0 0.2119680
6105  П1   40.0                 0.0   14774.91    5448.04    3441.81    1207.96  88 3.0 1.00   0  7.347510
6106  П1    2.0                 0.0   18390.66    3083.98     244.59     205.45  37 3.0 1.00   0 0.0391920
      --------- Примесь 2908---------
0103  T    49.7  0.90 12.00    7.63  21.0   18794.51    2164.32                    3.0 1.00   0 0.0000200
0159  T    14.0  0.31 10.00  0.7793  21.0   18941.42    1917.46                     3.0 1.00   0 0.0000200
0180  T    12.0  0.67 10.00    3.53  21.0   18989.45    1643.79                    3.0 1.00   0 0.0000100
      --------- Примесь 2930---------
0102  T    49.7  0.35 12.00    1.15  21.0   18880.16    2237.19                    3.0 1.00   0 0.0013700
0158  T    14.0  0.25 10.00  0.4909  21.0   18970.35    1929.03                     3.0 1.00   0 0.0013700
0180  T    12.0  0.67 10.00    3.53  21.0   18989.45    1643.79                    3.0 1.00   0 0.0000900
      --------- Примесь 2966---------
0154  T    21.0  0.18 12.00  0.3054  21.0   19534.82    1842.25                     3.0 1.00   0 0.0027780
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Западно-Казахстанская область.

Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)

Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

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

2966 Пыль крахмала (490)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
_____________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а      |
|  суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn           |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|  по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,   |
|  расположенного в центре симметрии, с суммарным M             |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер| Код |    Mq    |Тип |    Cm    |  Um  |   Xm   |
|-п/п-|-Ист.-|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0101 |   0.500000| T |   0.029730 |  0.50 |   141.6 |
|   2 | 0102 |   0.006920| T |   0.000411 |  0.50 |   141.6 |
|   3 | 0104 |   0.055556| T |   0.033565 |  0.50 |    52.4 |
|   4 | 0105 |   0.055556| T |   0.033565 |  0.50 |    52.4 |
|   5 | 0106 |   0.055556| T |   0.007243 |  0.50 |   101.2 |
|   6 | 0107 |   0.055556| T |   0.015391 |  0.50 |    73.2 |
|   7 | 0108 |   0.055556| T |   0.015391 |  0.50 |    73.2 |
|   8 | 0109 |   0.055556| T |   0.022121 |  0.50 |    62.7 |
|   9 | 0110 |   0.055556| T |   0.022121 |  0.50 |    62.7 |
|  10 | 0111 |   0.055556| T |   0.022121 |  0.50 |    62.7 |
|  11 | 0112 |   0.055556| T |   0.022121 |  0.50 |    62.7 |
|  12 | 0113 |   0.055556| T |   0.024657 |  0.50 |    59.8 |
|  13 | 0114 |   0.055556| T |   0.024657 |  0.50 |    59.8 |
|  14 | 0115 |   0.055556| T |   0.043284 |  0.50 |    47.0 |
|  15 | 0116 |   0.055556| T |   0.043284 |  0.50 |    47.0 |
|  16 | 0117 |   0.055556| T |   0.043284 |  0.50 |    47.0 |
|  17 | 0118 |   0.055556| T |   0.043284 |  0.50 |    47.0 |
|  18 | 0119 |   0.055556| T |   0.043284 |  0.50 |    47.0 |
|  19 | 0120 |   0.055556| T |   0.043284 |  0.50 |    47.0 |
|  20 | 0121 |   0.055556| T |   0.043284 |  0.50 |    47.0 |
|  21 | 0122 |   0.055556| T |   0.043284 |  0.50 |    47.0 |
|  22 | 0123 |   0.055556| T |   0.069132 |  0.50 |    38.5 |
|  23 | 0124 |   0.055556| T |   0.069132 |  0.50 |    38.5 |
|  24 | 0125 |   0.055556| T |   0.091476 |  0.55 |    35.6 |
|  25 | 0126 |   0.055556| T |   0.091476 |  0.55 |    35.6 |
|  26 | 0127 |   0.055556| T |   0.003040 |  0.50 |   146.8 |
|  27 | 0128 |   0.055556| T |   0.003040 |  0.50 |   146.8 |
|  28 | 0129 |   0.311112| T |   0.017025 |  0.50 |   146.8 |
|  29 | 0130 |   0.311112| T |   0.017025 |  0.50 |   146.8 |
|  30 | 0131 |   0.311112| T |   0.017025 |  0.50 |   146.8 |
|  31 | 0145 |   0.055556| T |   0.029312 |  0.50 |    55.6 |
|  32 | 0146 |   0.055556| T |   0.029312 |  0.50 |    55.6 |
```

33	0158	0.014560	T	0.016644	0.50	39.9
34	0165	0.002222	T	0.002540	0.50	39.9
35	0167	1.707200	T	1.951549	0.50	39.9
36	0180	0.009260	T	0.008956	0.73	49.6
37	6101	0.690900	П1	74.029640	0.50	5.7
38	6104	0.423936	П1	5.355056	0.50	14.3
39	6105	14.695020	П1	1.450187	0.50	114.0
40	6106	0.078384	П1	8.398811	0.50	5.7
41	0103	0.000040	T	0.000002	0.50	141.6
42	0159	0.000040	T	0.000046	0.50	39.9
43	0154	0.005556	T	0.002466	0.50	59.8

Суммарный Mq= 20.567386 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма Cм по всем источникам = 92.272263 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
2966 Пыль крахмала (490)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13637x10490 с шагом 1049
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 7.9(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Западно-Казахстанская область.
Объект :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2026 23:19
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
2966 Пыль крахмала (490)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 16316, Y= 3112
размеры: длина(по X)= 13637, ширина(по Y)= 10490, шаг сетки= 1049
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается
-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 8357 : Y-строка 1 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 14742.5; напр.ветра=180)

x=	9498	10547	11596	12645	13694	14743	15792	16841	17890	18939	19988	21037	22086	23135
Qc :	0.007	0.009	0.012	0.016	0.021	0.025	0.023	0.015	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003

```
 y=  7308 : Y-строка  2  Cmax=  0.053 долей ПДК (x= 14742.5; напр.ветра=178)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.010: 0.013: 0.016: 0.028: 0.053: 0.032: 0.014: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Фоп:  116 :  120 :  126 :  132 :  130 :  178 :  228 :  223 :  236 :  246 :  192 :  203 :  212 :  219 :
Uоп: 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 0.71 : 0.59 : 0.67 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.012: 0.026: 0.053: 0.032: 0.014: 0.010: 0.008: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 :      :      :      :      :      : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви :      :      : 0.001: 0.001:      :      :      :      :      : 0.000: 0.000:      :      :
Ки :      :      : 6101 : 6101 :      :      :      :      :      : 0101 : 0101 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  6259 : Y-строка  3  Cmax=  0.051 долей ПДК (x= 14742.5; напр.ветра=180)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.010: 0.012: 0.016: 0.030: 0.051: 0.033: 0.012: 0.010: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Фоп:  109 :  113 :  119 :  125 :  118 :  180 :  259 :  234 :  167 :  181 :  195 :  207 :  218 :  226 :
Uоп: 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 0.64 : 0.55 : 0.58 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.029: 0.051: 0.033: 0.012: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6101 : 6101 : 6101 : 0167 : 0167 : 0167 :
Ви :      : 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки :      : 0167 : 0167 : 0167 :      :      :      :      : 0167 : 0167 : 0167 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви :      : 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :
Ки :      : 6104 : 6104 : 6104 :      :      :      :      : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  5210 : Y-строка  4  Cmax=  0.048 долей ПДК (x= 14742.5; напр.ветра=  3)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.032: 0.048: 0.032: 0.014: 0.018: 0.017: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  4161 : Y-строка  5  Cmax=  0.053 долей ПДК (x= 14742.5; напр.ветра=  1)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.031: 0.053: 0.031: 0.022: 0.035: 0.034: 0.027: 0.019: 0.012: 0.008:
Фоп:   82 :   72 :   62 :   49 :   83 :    1 :  288 :  136 :  156 :  184 :  209 :  226 :  237 :  244 :
Uоп: 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 0.60 : 0.56 : 0.60 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.030: 0.053: 0.031: 0.007: 0.011: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 0.002:
Ки : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 0167 :
Ви :      :      :      :      : 0.000:      :      : 0.006: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:
Ки :      :      :      :      : 6104 :      :      : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 6101 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :      :      :      :      :      :      :      : 0101 : 6106 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3112 : Y-строка  6  Cmax=  0.080 долей ПДК (x= 17889.5; напр.ветра=139)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.023: 0.034: 0.023: 0.036: 0.080: 0.077: 0.047: 0.028: 0.016: 0.010:
Фоп:   71 :   65 :   53 :   41 :   33 :    1 :  328 :  117 :  139 :  191 :  227 :  244 :  252 :  257 :
Uоп: 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 0.98 : 0.74 : 0.89 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.023: 0.034: 0.022: 0.012: 0.028: 0.044: 0.017: 0.009: 0.005: 0.003:
Ки : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.009: 0.028: 0.003: 0.014: 0.008: 0.004: 0.003:
Ки :      :      :      :      :      :      : 6104 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      : 0.002: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :      :      :      :      :      :      :      : 6104 : 6104 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2063 : Y-строка  7  Cmax=  1.298 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=276)
----------:
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.008: 0.010: 0.015: 0.021: 0.023: 0.021: 0.041: 0.110: 1.298: 0.079: 0.035: 0.018: 0.011:
Фоп:   61 :   56 :   46 :   34 :   18 :    1 :  343 :   90 :   90 :  276 :  265 :  270 :  271 :  271 :
Uоп: 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 :
```

```
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.005: 0.008: 0.010: 0.015: 0.021: 0.023: 0.020: 0.016: 0.062: 1.286: 0.052: 0.012: 0.006: 0.003:
Ки : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6101 : 6101 : 6101 : 0167 : 0167 : 6101 : 6101 :
Ви :      :     :     :     :     :     :     : 0.011: 0.022: 0.003: 0.019: 0.011: 0.005: 0.003:
Ки :      :     :     :     :     :     :     : 0167 : 0167 : 0122 : 6101 : 6101 : 0167 : 0167 :
Ви :      :     :     :     :     :     :     : 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки :      :     :     :     :     :     :     : 0101 : 0126 : 0104 : 0126 : 0101 : 0101 : 0101 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  1014 : Y-строка  8  Cmax=  0.082 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=  2)
----------:______________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.016: 0.018: 0.017: 0.032: 0.054: 0.082: 0.080: 0.033: 0.018: 0.011:
Фоп:   52 :   47 :   38 :   27 :   14 :    0 :   71 :   62 :   39 :    2 :  312 :  296 :  289 :  285 :
Uоп: 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.016: 0.018: 0.006: 0.012: 0.028: 0.070: 0.039: 0.011: 0.005: 0.003:
Ки : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6101 : 6101 : 6101 : 0167 : 0167 : 0167 : 6101 : 0167 :
Ви :      :     :     :     :     :     : 0.004: 0.007: 0.005: 0.003: 0.019: 0.009: 0.005: 0.003:
Ки :      :     :     :     :     :     : 0167 : 0167 : 0167 : 6101 : 6101 : 6101 : 0167 : 6101 :
Ви :      :     :     :     :     :     : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001:
Ки :      :     :     :     :     :     : 0101 : 0101 : 0101 : 0111 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   -35 : Y-строка  9  Cmax=  0.037 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=358)
----------:______________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.020: 0.029: 0.037: 0.032: 0.023: 0.016: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -1084 : Y-строка 10  Cmax=  0.017 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=358)
----------:______________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.013: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -2133 : Y-строка 11  Cmax=  0.010 долей ПДК (x= 18938.5; напр.ветра=359)
----------:______________________________________________________________________________________________
 x=  9498 : 10547: 11596: 12645: 13694: 14743: 15792: 16841: 17890: 18939: 19988: 21037: 22086: 23135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X= 18938.5 м,  Y=  2063.0 м
                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.2984085 доли ПДКмр|
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   276 град.
                       и скорости ветра  7.90 м/с
Всего источников: 43. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ____________________________
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6101 | П1|     0.6909|   1.2855475 |  99.0  |  99.0 |   1.8606852  |
|-----------------------------------------------------------------------|
|                 В сумме =   1.2855475    99.0                          |
| Суммарный вклад остальных =   0.012861     1.0                         |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

```
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :007 Западно-Казахстанская область.
     Объект    :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
     Вар.расч. :6     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.04.2026 23:19
     Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
                        2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                             пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
                             клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                        2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
                        2966 Пыль крахмала (490)
```

```
     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
    | Координаты центра  : X=    16316 м;  Y=     3112 |
    | Длина и ширина     : L=  13637 м;  B=  10490 м   |
    | Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1049 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 7.9(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.007 0.009 0.012 0.016 0.021 0.025 0.023 0.015 0.010 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 |- 1
   |                                                                                     |
 2-| 0.007 0.010 0.013 0.016 0.028 0.053 0.032 0.014 0.010 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 |- 2
   |                        ^    ^                                                       |
 3-| 0.007 0.010 0.012 0.016 0.030 0.051 0.033 0.012 0.010 0.010 0.010 0.008 0.007 0.006 |- 3
   |                   ^    ^    ^                                                       |
 4-| 0.006 0.008 0.011 0.016 0.032 0.048 0.032 0.014 0.018 0.017 0.015 0.012 0.009 0.007 |- 4
   |                   ^    ^    ^                                                       |
 5-| 0.006 0.008 0.010 0.013 0.031 0.053 0.031 0.022 0.035 0.034 0.027 0.019 0.012 0.008 |- 5
   |                   ^    ^    ^                                                       |
 6-C 0.006 0.008 0.010 0.014 0.023 0.034 0.023 0.036 0.080 0.077 0.047 0.028 0.016 0.010 C- 6
   |                             ^    ^    ^    ^                                       |
 7-| 0.005 0.008 0.010 0.015 0.021 0.023 0.021 0.041 0.110 1.298 0.079 0.035 0.018 0.011 |- 7
   |                                       ^    ^    ^                                  |
 8-| 0.005 0.007 0.009 0.013 0.016 0.018 0.017 0.032 0.054 0.082 0.080 0.033 0.018 0.011 |- 8
   |                                                                                     |
 9-| 0.004 0.006 0.008 0.010 0.012 0.013 0.013 0.020 0.029 0.037 0.032 0.023 0.016 0.011 |- 9
   |                                                                                     |
10-| 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.013 0.016 0.017 0.016 0.014 0.012 0.010 |-10
   |                                                                                     |
11-| 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.006 0.007 0.009 0.010 0.010 0.010 0.009 0.009 0.008 |-11
   |                                                                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14

       В целом по расчетному прямоугольнику:
  Безразмерная макс. концентрация ---> Cм =  1.2984085
  Достигается в точке с координатами:  Xм = 18938.5 м
     ( X-столбец 10, Y-строка 7)      Yм =  2063.0 м
  При опасном направлении ветра  :     276 град.
   и "опасной" скорости ветра    :  7.90 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :007 Западно-Казахстанская область.
     Объект    :0003 Горно-обогатительный комплекс калийных солей на базе месторождения "Сатимола".
     Вар.расч. :6     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.04.2026 23:19
     Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
                       2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                          пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
                          клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                       2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
                       2966 Пыль крахмала (490)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1
     Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек:  621
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.9(Uмр) м/с

          ____________Расшифровка_обозначений_____________
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
         | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
         | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
    |~~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~|
     | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
 y=    63:   62:   60:   59:   63:   67:   70:   79:   88:   98:  112:  126:  140:  159:  178:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18793: 18751: 18709: 18667: 18626: 18584: 18542: 18501: 18461: 18420: 18380: 18341: 18301: 18264: 18227:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   196:  220:  243:  267:  294:  322:  350:  381:  412:  444:  478:  513:  547:  584:  622:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18189: 18155: 18120: 18085: 18054: 18022: 17991: 17963: 17935: 17908: 17884: 17860: 17837: 17818: 17799:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   659:  698:  738:  777:  818:  859:  900:  941:  983:  1024:  1046:  1060:  1079:  1097:  1124:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17779: 17765: 17751: 17737: 17727: 17718: 17709: 17705: 17701: 17697: 17697: 17687: 17658: 17628: 17596:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Фоп:   37 :   38 :   39 :   40 :   41 :   42 :   43 :   44 :   45 :   46 :   47 :   47 :   49 :   50 :   52 :
Uоп: 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.007: 0.009: 0.009: 0.010:
Ки : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  1150:  1177:  1207:  1238:  1268:  1302:  1336:  1370:  1406:  1443:  1479:  1518:  1557:  1596:  1637:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17564: 17531: 17503: 17474: 17445: 17420: 17396: 17371: 17351: 17330: 17310: 17295: 17279: 17263: 17253:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055:
Фоп:   53 :   55 :   56 :   58 :   59 :   61 :   62 :   64 :   66 :   67 :   69 :   70 :   72 :   73 :   75 :
Uоп: 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.023: 0.022: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.022: 0.021: 0.022: 0.021: 0.022: 0.021:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.009: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012: 0.014: 0.013: 0.014: 0.013: 0.015:
Ки : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  1677:  1718:  1759:  1801:  1842:  1891:  1940:  1961:  1982:  2003:  2024:  2045:  2066:  2087:  2108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17242: 17232: 17226: 17221: 17216: 17216: 17215: 17172: 17129: 17086: 17043: 17000: 16957: 16914: 16871:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.058: 0.056: 0.054: 0.052: 0.049: 0.048: 0.046: 0.044: 0.042:
Фоп:   76 :   78 :   79 :   81 :   82 :   84 :   86 :   86 :   87 :   88 :   88 :   89 :   90 :   90 :   91 :
Uоп: 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.014: 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.016: 0.017: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:
Ки : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  2129:  2150:  2171:  2192:  2213:  2234:  2255:  2276:  2297:  2318:  2339:  2360:  2381:  2402:  2403:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16828: 16785: 16742: 16698: 16655: 16612: 16569: 16526: 16483: 16440: 16397: 16354: 16311: 16268: 16268:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.041: 0.039: 0.038: 0.037: 0.035: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  2413:  2435:  2458:  2480:  2502:  2524:  2546:  2568:  2591:  2613:  2635:  2657:  2679:  2701:  2724:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16244: 16202: 16159: 16116: 16074: 16031: 15988: 15946: 15903: 15860: 15818: 15775: 15732: 15690: 15647:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

~
____
y= 2746: 2740: 2733: 2726: 2719: 2717: 2715: 2713: 2714: 2714: 2715: 2716: 2718: 2719: 2720:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 15604: 15587: 15546: 15504: 15463: 15421: 15379: 15338: 15330: 15330: 15280: 15230: 15180: 15130: 15080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
~~~~~~
~
____
y= 2721: 2723: 2724: 2725: 2727: 2728: 2729: 2730: 2732: 2733: 2734: 2736: 2737: 2738: 2739:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 15030: 14980: 14930: 14880: 14830: 14780: 14730: 14680: 14630: 14580: 14530: 14481: 14431: 14381: 14331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
~~~~~~
~
____
y= 2741: 2742: 2743: 2745: 2746: 2750: 2753: 2757: 2766: 2775: 2784: 2798: 2812: 2826: 2844:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 14281: 14231: 14181: 14131: 14081: 14039: 13997: 13956: 13915: 13874: 13833: 13794: 13754: 13715: 13677:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022:
~~~~~~
~
____
y= 2863: 2882: 2905: 2929: 2952: 2979: 3007: 3034: 3066: 3097: 3128: 3163: 3197: 3232: 3269:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13640: 13602: 13568: 13533: 13498: 13467: 13435: 13403: 13376: 13348: 13320: 13296: 13272: 13249: 13230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017:
~~~~~~
~
____
y= 3306: 3343: 3383: 3422: 3461: 3502: 3543: 3584: 3625: 3667: 3709: 3746: 3783: 3783: 3832:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13210: 13191: 13177: 13162: 13148: 13139: 13129: 13120: 13116: 13111: 13107: 13108: 13109: 13107: 13109:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.017: 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:
~~~~~~
~
____
y= 3882: 3931: 3980: 4030: 4079: 4129: 4178: 4227: 4277: 4326: 4375: 4425: 4474: 4524: 4573:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13111: 13113: 13115: 13116: 13118: 13120: 13122: 13124: 13126: 13128: 13129: 13131: 13133: 13135: 13137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
~~~~~~
~
____
y= 4622: 4672: 4721: 4771: 4820: 4869: 4919: 4968: 5018: 5067: 5116: 5166: 5215: 5264: 5314:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13139: 13140: 13142: 13144: 13146: 13148: 13150: 13151: 13153: 13155: 13157: 13159: 13161: 13163: 13164:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.018: 0.018:
~~~~~~
~
____
y= 5363: 5413: 5462: 5511: 5561: 5610: 5660: 5709: 5758: 5808: 5857: 5907: 5956: 6005: 6055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13166: 13168: 13170: 13172: 13174: 13175: 13177: 13179: 13181: 13183: 13185: 13186: 13188: 13190: 13192:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~
____
y= 6104: 6153: 6203: 6252: 6302: 6351: 6400: 6450: 6499: 6549: 6598: 6647: 6697: 6746: 6796:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13194: 13196: 13198: 13199: 13201: 13203: 13205: 13207: 13209: 13210: 13212: 13214: 13216: 13218: 13220:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~
____
y= 6845: 6894: 6944: 6993: 7042: 7092: 7141: 7191: 7240: 7282: 7323: 7365: 7406: 7447: 7487:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13221: 13223: 13225: 13227: 13229: 13231: 13233: 13234: 13236: 13240: 13245: 13249: 13258: 13268: 13277:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~

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:
~~~~~~
~

y= 7527: 7566: 7605: 7642: 7680: 7717: 7751: 7786: 7820: 7852: 7883: 7914: 7941: 7969: 7996:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13291: 13306: 13320: 13339: 13359: 13378: 13402: 13425: 13449: 13477: 13505: 13533: 13564: 13596: 13627:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020:
~~~~~~
~

y= 8020: 8043: 8066: 8085: 8104: 8123: 8137: 8151: 8165: 8174: 8182: 8191: 8195: 8199: 8202:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13662: 13697: 13732: 13769: 13806: 13844: 13883: 13923: 13962: 14003: 14044: 14085: 14127: 14168: 14210:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
~~~~~~
~

y= 8201: 8200: 8202: 8200: 8197: 8195: 8193: 8191: 8189: 8187: 8184: 8182: 8180: 8178: 8176:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 14245: 14280: 14280: 14329: 14377: 14425: 14474: 14522: 14570: 14619: 14667: 14716: 14764: 14812: 14861:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
~~~~~~
~

y= 8174: 8171: 8169: 8167: 8165: 8163: 8161: 8158: 8156: 8154: 8152: 8150: 8148: 8145: 8141:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 14909: 14957: 15006: 15054: 15102: 15151: 15199: 15247: 15296: 15344: 15392: 15441: 15489: 15538: 15579:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
~~~~~~
~

y= 8136: 8132: 8122: 8112: 8103: 8088: 8073: 8059: 8039: 8020: 8000: 7976: 7952: 7928: 7900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 15621: 15662: 15703: 15744: 15785: 15824: 15863: 15902: 15939: 15976: 16013: 16048: 16082: 16116: 16147:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019:
~~~~~~
~

y= 7872: 7844: 7812: 7780: 7749: 7714: 7679: 7644: 7606: 7569: 7531: 7492: 7452: 7412: 7371:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16178: 16209: 16236: 16264: 16291: 16314: 16337: 16360: 16379: 16397: 16416: 16429: 16443: 16457: 16465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
~~~~~~
~

y= 7330: 7290: 7248: 7206: 7164: 7137: 7110: 7110: 7061: 7012: 6963: 6913: 6864: 6815: 6766:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16474: 16482: 16486: 16489: 16493: 16491: 16490: 16492: 16490: 16488: 16487: 16485: 16483: 16481: 16480:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
~~~~~~
~

y= 6717: 6668: 6618: 6569: 6520: 6471: 6422: 6373: 6324: 6274: 6225: 6176: 6127: 6078: 6029:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16478: 16476: 16474: 16472: 16471: 16469: 16467: 16465: 16463: 16462: 16460: 16458: 16456: 16455: 16453:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
~~~~~~
~

y= 5979: 5930: 5881: 5832: 5783: 5734: 5685: 5635: 5586: 5537: 5488: 5439: 5390: 5340: 5291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16451: 16449: 16447: 16446: 16444: 16442: 16440: 16438: 16437: 16435: 16433: 16431: 16430: 16428: 16426:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
~~~~~~
~

y= 5242: 5193: 5144: 5095: 5046: 4996: 4947: 4898: 4849: 4800: 4751: 4701: 4680: 4658: 4636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

```
 x=  16424: 16422: 16421: 16419: 16417: 16415: 16413: 16412: 16410: 16408: 16406: 16405: 16447: 16489: 16531:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  4614:  4592:  4570:  4548:  4526:  4504:  4483:  4461:  4439:  4417:  4395:  4373:  4351:  4329:  4307:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  16573: 16615: 16657: 16699: 16741: 16783: 16825: 16867: 16909: 16952: 16994: 17036: 17078: 17120: 17162:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  4286:  4286:  4286:  4315:  4343:  4371:  4399:  4427:  4455:  4483:  4511:  4539:  4567:  4596:  4624:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17204: 17204: 17203: 17244: 17284: 17324: 17364: 17405: 17445: 17485: 17525: 17565: 17606: 17646: 17686:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  4652:  4680:  4708:  4736:  4764:  4786:  4808:  4829:  4847:  4864:  4881:  4893:  4905:  4917:  4924:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  17726: 17767: 17807: 17847: 17887: 17923: 17959: 17994: 18033: 18071: 18109: 18149: 18189: 18229: 18270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  4931:  4939:  4940:  4942:  4944:  4941:  4937:  4934:  4925:  4917:  4908:  4894:  4881:  4867:  4849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18312: 18353: 18395: 18437: 18478: 18520: 18562: 18604: 18645: 18686: 18726: 18766: 18806: 18845: 18883:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  4830:  4811:  4788:  4765:  4742:  4715:  4688:  4660:  4629:  4598:  4567:  4539:  4510:  4482:  4482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  18920: 18958: 18993: 19028: 19063: 19094: 19126: 19158: 19186: 19214: 19242: 19262: 19282: 19302: 19303:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.022: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  4441:  4399:  4357:  4315:  4274:  4232:  4190:  4148:  4106:  4065:  4023:  3981:  3939:  3898:  3856:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  19329: 19356: 19383: 19409: 19436: 19463: 19489: 19516: 19543: 19569: 19596: 19623: 19650: 19676: 19703:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  3848:  3839:  3831:  3817:  3802:  3788:  3768:  3749:  3730:  3706:  3682:  3658:  3630:  3602:  3574:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  19738: 19773: 19808: 19847: 19887: 19926: 19963: 20000: 20037: 20072: 20106: 20141: 20172: 20203: 20234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.034:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  3543:  3511:  3479:  3453:  3427:  3428:  3387:  3346:  3305:  3264:  3223:  3183:  3142:  3101:  3060:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20261: 20289: 20316: 20334: 20351: 20353: 20380: 20407: 20435: 20462: 20489: 20516: 20544: 20571: 20598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  3019:  2978:  2937:  2896:  2855:  2814:  2773:  2732:  2691:  2650:  2609:  2568:  2532:  2496:  2460:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20626: 20653: 20680: 20707: 20735: 20762: 20789: 20817: 20844: 20871: 20898: 20926: 20947: 20968: 20989:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
```

```
 y=  2421:  2383:  2344:  2304:  2264:  2223:  2182:  2140:  2099:  2057:  2015:  1973:  1932:  1890:  1849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  21005: 21021: 21038: 21049: 21060: 21072: 21078: 21084: 21090: 21091: 21092: 21093: 21089: 21084: 21080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.034:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________________________________________________
 y=  1808:  1767:  1726:  1687:  1648:  1608:  1571:  1534:  1497:  1463:  1428:  1394:  1363:  1332:  1300:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  21070: 21061: 21052: 21037: 21022: 21008: 20989: 20969: 20950: 20926: 20902: 20878: 20850: 20822: 20795:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________________________________________________
 y=  1273:  1246:  1218:  1204:  1190:  1188:  1160:  1132:  1104:  1076:  1048:  1020:   991:   963:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20763: 20731: 20700: 20678: 20657: 20658: 20617: 20576: 20535: 20494: 20452: 20411: 20370: 20329: 20288:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.045: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.050: 0.052: 0.053: 0.055: 0.056: 0.057: 0.059: 0.060: 0.061: 0.062:
Фоп:  292 :  293 :  294 :  295 :  295 :  295 :  297 :  298 :  299 :  300 :  302 :  303 :  304 :  306 :  307 :
Uоп: 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.023: 0.023: 0.022: 0.023: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028:
Ки : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________________________________________________
 y=   907:   879:   851:   823:   795:   767:   739:   711:   682:   654:   626:   598:   570:   542:   514:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20247: 20206: 20165: 20124: 20083: 20041: 20000: 19959: 19918: 19877: 19836: 19795: 19754: 19713: 19671:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.059:
Фоп:  309 :  310 :  312 :  314 :  315 :  317 :  318 :  320 :  322 :  324 :  325 :  327 :  329 :  330 :  332 :
Uоп: 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029:
Ки : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 6105 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________________________________________________
 y=   486:   458:   430:   402:   373:   345:   317:   289:   261:   233:   212:   190:   169:   152:   135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  19630: 19589: 19548: 19507: 19466: 19425: 19384: 19343: 19301: 19260: 19224: 19188: 19152: 19114: 19076:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.058: 0.057: 0.056: 0.055: 0.054: 0.053: 0.052: 0.051: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044:
Фоп:  334 :  335 :  337 :  339 :  340 :  342 :  343 :  345 :  346 :  348 :  349 :  350 :  352 :  353 :  354 :
Uоп: 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 : 7.90 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.029: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021:
Ки : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 : 0167 :
Ви : 0.014: 0.015: 0.014: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
______________________________________________
 y=   119:   107:    95:    83:    77:    70:
----------:------:------:------:------:------:
 x=  19037: 18997: 18957: 18917: 18876: 18834:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.044: 0.043: 0.043: 0.042: 0.041: 0.041:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X= 20082.5 м,  Y=   794.8 м
                              ______________________________
```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0642724 доли ПДКмр|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 315 град.
и скорости ветра 7.90 м/с

Всего источников: 43. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	0167	Т	1.7072	0.0300805	46.8	46.8	0.017619763
2	6101	П1	0.6909	0.0156417	24.3	71.1	0.022639541
3	6105	П1	14.6950	0.0038174	5.9	77.1	0.000259775
4	0101	Т	0.5000	0.0019103	3.0	80.0	0.003820624
5	6104	П1	0.4239	0.0013403	2.1	82.1	0.003161630
6	0104	Т	0.0556	0.0006312	1.0	83.1	0.011361895
7	0105	Т	0.0556	0.0006028	0.9	84.1	0.010850941
8	0119	Т	0.0556	0.0005827	0.9	85.0	0.010488283
9	0118	Т	0.0556	0.0005781	0.9	85.9	0.010406069
10	0120	Т	0.0556	0.0005744	0.9	86.8	0.010338269
11	0117	Т	0.0556	0.0005588	0.9	87.6	0.010058374
12	0121	Т	0.0556	0.0005484	0.9	88.5	0.009871105
13	0116	Т	0.0556	0.0005195	0.8	89.3	0.009350047
14	0122	Т	0.0556	0.0005071	0.8	90.1	0.009128200
15	0115	Т	0.0556	0.0004970	0.8	90.8	0.008945770
16	0125	Т	0.0556	0.0004721	0.7	91.6	0.008496904
17	0107	Т	0.0556	0.0004285	0.7	92.2	0.007712232
18	0126	Т	0.0556	0.0004228	0.7	92.9	0.007611060
19	0111	Т	0.0556	0.0004187	0.7	93.6	0.007535891
20	0109	Т	0.0556	0.0004099	0.6	94.2	0.007378508
21	0123	Т	0.0556	0.0003991	0.6	94.8	0.007184209
22	0108	Т	0.0556	0.0003961	0.6	95.4	0.007130263
			В сумме =	0.0613373	95.4		
			Суммарный вклад остальных =	0.002935	4.6		

~~~~~~

|

Приложение 5 – Ответ ГУ «Управление ветеринарии ЗКО»

"Батыс Қазақстан облысының ветеринария басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Батыс Қазақстан облысы, С.Ескалиев 84

Государственное учреждение "Управление ветеринарии Западно-Казахстанской области"

Республика Казахстан 010000, Западно-Казахстанская область, С.Ескалиева 84

01.12.2025 №ЗТ-2025-04120422

Частная компания Qazaq Kalium Ltd.

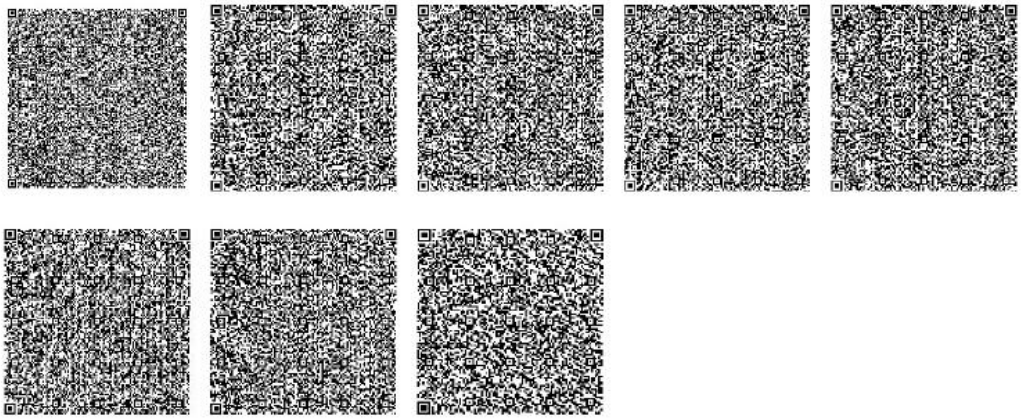
На №ЗТ-2025-04120422 от 21 ноября 2025 года

Директору ЧК «Qazaq Kalium Ltd.» ИИН 230240900328 г. Астана, пр. Мәңгілік Ел, 55/20, офис 226, Блок С4.1. Управление ветеринарии Западно-Казахстанской области на Ваше обращение № ЗТ-2025-04120422 от 21 ноября 2025 года сообщает следующее: По Вашему запросу, в радиусе одного километра (1000 м) от планируемой разработки проекта «Строительство I очереди горно-обогатительного комплекса калийных солей на базе месторождения «Сатимола» в Акжаикском районе, Западно-Казахстанской области», очагов и мест захоронения животных неблагополучных по сибирской язве на сегодняшний день не зарегистрировано. Вы вправе обжаловать административное действие (бездействие), связанное с принятием административного акта согласно статьи-91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан в вышестоящий орган через Управление ветеринарии Западно-Казахстанской области. Заместитель руководителя управления Н. Кусаенов

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Заместитель руководителя управления КУСАЕНОВ НУРХАЙЫР ГАЙНУЛЛАЕВИЧ



Исполнитель

ДЕМЕУТОВ САЛАМАТ АРЫСТАНОВИЧ

тел.: 87754133753

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Приложение 6 – Ответ РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию и охране водных ресурсов»

"Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі Су ресурстары комитетінің Су ресурстарын пайдалануды реттеу және қорғау жөніндегі Жайық-Каспий бассейндік инспекциясы" республикалық мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Атырау қ., Абай көшесі 10А

Республиканское государственное учреждение "Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан"

Республика Казахстан 010000, г.Атырау, улица Абая 10А

22.06.2023 №3Т-2023-01130957

Товарищество с ограниченной ответственностью "Eco Jer"

На №3Т-2023-01130957 от 20 июня 2023 года

ТОО «EcoJer» На Ваше обращение №3Т-2023-01130957 от 21.06.2023 года Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов (далее – Инспекция) в ответ на Ваш выше указанный запрос, касательно предоставления информаций по водоемам рассматриваемого участка, а также о наличие водоохранных зон и полос, с указанием их размера сообщает следующее. Согласно статьи 116 Водного кодекса РК (далее – Кодекс), для поддержания водных объектов в состоянии, соответствующем санитарно-гигиеническим и экологическим требованиям, для предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод, а также сохранения растительного и животного мира устанавливаются водоохранные зоны и полосы с особыми условиями пользования, за исключением водных объектов, входящих в состав земель особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда. Далее, пунктами 1 и 2 статьи 125 Кодекса определен режим с особыми условиями пользования водоохранных зон и полос. Более того, Постановлением (далее-Постановление) акимата Западно-Казахстанской области от 24 февраля 2017 года №52 «Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования Западно-Казахстанской области» установлены водоохранные зоны и полосы водных объектов Западно-Казахстанской области. В Постановлении указаны водный обьект – его участок, место расположение (населенный пункт), протяженность границы(км), площадь(га) и ширина (м). Из представленных материалов, а именно по картограмме и географическим координатам расположения участка месторождения Сатимола в приложении 1, проектируемая деятельность будет осуществляться близ территории водоохранных зон и полос реки Урал. Согласно Постановлении разработан проектно-сметная документация «Проект водоохранных зон и полос реки Урал Западно-Казахстанской области»(далее-Проект). По Проекту установлены режим хозяйственного использования водоохранных зон и полос р.Урал. А именно водоохранная полоса 35-55м., водоохранная зона от 500-2000м. В дополнение на основании подпункта 5) пункта 2

Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:
https://i2.app.link/eotinish_blank
Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:

"Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану жөніндегі Жайық-Каспий бассейндік инспекциясы" республикалық мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Атырау қ., Абай көшесі 10А

Республиканское государственное учреждение "Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан"

Республика Казахстан 010000, г.Атырау, улица Абая 10А

31.12.2025 №ЗТ-2025-04528627

Частная компания Qazaq Kalium Ltd.

На №ЗТ-2025-04528627 от 22 декабря 2025 года

Уважаемый Кабикенов Арыстан Кенжетаевич! На Ваше обращение № ЗТ-2025-04528627 от 22.12.2025 года Жайык – Каспийская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов (далее Инспекция) рассмотрев ваше обращение о согласовании лимита водопользования из реки жайык на 2026-2036 годы для производства калийных солей на базе месторождения «Сатимола» в Западно-Казахстанской области, сообщает следующее; В соответствий подпункта 1) пункта 2 статьи 45 Водного кодекса РК, забор водных ресурсов непосредственно из поверхностного водного объекта, в Вашем случае из реки Жайык, относится к специальному водопользованию. В соответствии пункта 1 данной статьи специальное водопользование осуществляется физическими и юридическими лицами на основании разрешения на специальное водопользование. Разрешение на специальное водопользование выдается Инспекцией на основании пункта 4 статьи Водного кодекса РК. Соответствие объема водопользования утвержденному оперативному лимиту водопользования, в том числе скорректированному согласно пункту 5 статьи 40 Водного кодекса является одним из условии для выдачи разрешения в последующем для осуществления специального водопользования при заборе воды из реки Жайык пункт 4 статьи 45 водного кодекса РК). Инспекция в рамках установленного перспективного лимита, утвержденного приказом Министра водных ресурсов и ирригации РК от 9 июня 2025 года №122-1715, согласовывает лимит водопользования из реки Жайык в объеме 2,2 млн. м³ на 2026-2029 годы и 4,4 млн. м³ на 2030-2036 годов для производства калийных солей на базе месторождения «Сатимола» в Западно-Казахстанской области. Однако, согласованный данный лимит водопользования не является разрешением на специальные водопользования, а лишь является одним из условии для выдачи разрешения. В соответствии пункта 5 статьи 40 Водного кодекса РК Инспекция оставляет за собой право скорректировать оперативные лимиты водопользования и уменьшить объемы водопользования, определенные в разрешениях на специальное водопользование в случаях маловодного года и

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

чрезвычайных ситуациях природного и техногенного. Одновременно напоминаем, что для получения разрешения на специальное водопользование необходимо выполнять все условия, указанные в пунктах 4 статьи 45 Водного кодекса РК. В соответствии пункта 1 статьи 4, 6 для получения разрешения Вам необходимо представлять в нашу Инспекцию заявление с приложением документов, указанных в пунктах 4, 6 статьи 45 Водного кодекса РК. Также, напоминаем, что «Выдача разрешения на специальное водопользование» осуществляется в рамках оказания государственной услуги, предусмотренные Правилами, утвержденными Приказом Министра водных ресурсов и ирригации РК от 14 октября 2025 года №264-НК. В случае несогласия с данным ответом Вы можете обжаловать в соответствии с главой 13) Административного процедурно – процессуального кодекса Республики Казахстан. В соответствии пункта 2) статьи 89 Административного процедурно – процессуального кодекса Республики Казахстан ответ на запрос подготовлен на языке обращения. Руководитель Азидуллин Г.А.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Приложение 7 – Ответ РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Западно-Казахстанской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения РК»

"Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Санитариялық-эпидемиологиялық бақылау комитеті Батыс Қазақстан облысының санитариялық-эпидемиологиялық бақылау департаменті" республикалық мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Орал қ., Дина Нұрпейісова көшесі 19

Республиканское государственное учреждение "Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Западно-Казахстанской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан"

Республика Казахстан 010000, г.Уральск, улица Дины Нурпеисовой 19

02.12.2025 №ЗТ-2025-04119809

Частная компания Qazaq Kalium Ltd.

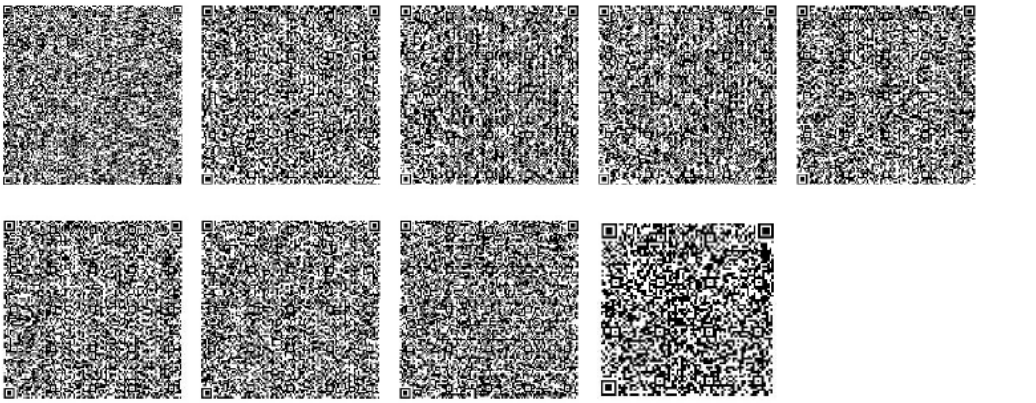
На №ЗТ-2025-04119809 от 21 ноября 2025 года

Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Западно-Казахстанской области (далее-Департамент) рассмотрев Ваше обращение ЗТ-2025-04119809 от 21.11.2025 г. сообщает следующее: По данным территориального подразделения Акжаикского управления санитарно-эпидемиологического контроля, на территории сельского округа Базаршолан (включая поселки Базаршолан, Есім, Баянтөбе) имеются следующие объекты- 3 безхозных свалок, 4 кладбища, 3 скотомогильника. Для получения сведений о точных координатах и границах указанных объектов по отношению к Вашему объекту Вы можете воспользоваться кадастровой картой либо обратится в соответствующий местный исполнительный орган. В случае несогласия с данным решением, в соответствии со статьей 91 Административного процедурного - процессуального Кодекса Республики Казахстан Вы в праве обжаловать его в вышестоящий орган и в судебном порядке.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

И.о. руководителя Департамента **КЕРЕЕВА ГУЛЬДАНА КАЙРЖАНОВНА**



Исполнитель

КАИРМУХАНОВА НАЗЕРКЕ БОЛАТОВНА

тел.: 7057420861

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Приложение 8 – Ответ РГУ «Западно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира»

"Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі Орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі комитетінің Батыс Қазақстан облыстық орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі аумақтық инспекциясы" республикалық мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Орал қ., Қ. Аманжолов көшесі 75

Республиканское государственное учреждение "Западно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан"

Республика Казахстан 010000, г.Уральск, улица К.Аманжолов 75

12.07.2023 №ЗТ-2023-01130836

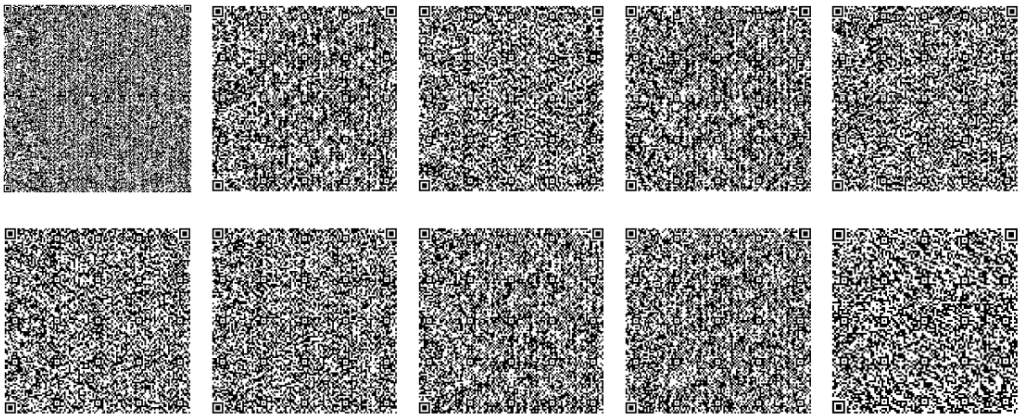
Товарищество с ограниченной ответственностью "Eco Jer"

На №ЗТ-2023-01130836 от 20 июня 2023 года

Западно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира (далее - Инспекция), рассмотрев прилагаемые к Вашему обращению географические координаты угловых точек территории намечаемых работ по добыче руд на месторождения Сатимола ЧК «Qazaq Kalium Ltd» сообщает следующее: Согласно угловых координат географического отвода и обзорной карты, испрашиваемый участок не входит в земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территории. Также, на испрашиваемом участке имеются незначительные пути миграции Уральской популяции сайгаков. Редкие, охраняемые и исчезающие виды флоры и фауны отсутствуют. Вместе с тем, Инспекция ставит Вас в известность, что при наличии на испрашиваемой территории насаждений, не входящих в земли государственного лесного фонда, необходимо соблюдать требования пунктов 11 и 36 «Правил содержания и защиты зеленых насаждений Западно-Казахстанской области» от 1 сентября 2020 года № 37-2, а также статей 36 и 45 Закона Республики Казахстан «О растительном мире» от 2 января 2023 года № 183-VII ЗРК. Ответ на обращение подготовлен на языке обращения в соответствии с пунктом 2 статьи 89 Административного процедурно-процессуального Кодекса РК от 29 июня 2020 года. В случае несогласия с данным ответом, Вы вправе обжаловать его в порядке, предусмотренном пунктом 1 статьи 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса РК от 29 июня 2020 года.

Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:
https://i2.app.link/eotinish_blank
Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:

Руководитель отдела КАДЕШЕВ КАЙРАТ ТЕМИРГАЛИЕВИЧ



Исполнитель:

ТУРСИНОВ ТАЛГАТ ЖЕКСЕНОВИЧ

тел.: 7014342983

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

https://i2.app.link/eotinish_blank

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:

ПРИЛОЖЕНИЕ 9
Шумовые характеристики источников шума на период эксплуатации

Таблица - Шумовые характеристики

Номер источника	Наименование	Количество	Уровни звукового давления (мощности, в случае R=0), дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									La.экв
			31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Корпус дробления (поз. по генплану 1)												
ИШ001П-ИШ004П	Дренажный насос P-2100-003	1		42	56	58	64	69	69	61	52	73
	Вентилятор V-2100-020	1		67	78	86	86	81	76	65	50	90
	Грохот F-2100-102	1		77	79	80	84	87	86	84	82	93
	Грохот F-2100-202	1		77	79	80	84	87	86	84	82	93
	Молотковая дробилка Z-2100-101	1		46	60	66	71	70	65	59	46	75
	Молотковая дробилка Z-2100-201	1		46	60	66	71	70	65	59	46	75
	Ленточный питатель H-2100-101	1		93	82	94	85	82	74	69	69	97
	Ленточный питатель H-2100-201	1		93	82	94	85	82	74	69	69	97
	Ленточный конвейер H-2100-102	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Ленточный конвейер H-2100-202	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Шнековый питатель H-2100-020	1		89	90	90	92	92	87	79	70	
	Вентилятор радиальный B1	1		79	80	82	83	84	81	77	74	88
	Вентилятор радиальный B2	1		79	80	82	83	84	81	77	74	88
	Вентилятор крышный радиальный B3	1		86	87	89	90	91	88	84	81	95
	Вентилятор крышный радиальный B4	1		86	87	89	90	91	88	84	81	95
	Вентилятор канальный B5	1		53	54	56	57	58	55	51	48	62
	Вентилятор канальный B6	1		53	54	56	57	58	55	51	48	62
	Вентилятор канальный B7	1		52	53	55	56	57	54	50	47	61

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Перегрузочный узел № 1 (поз. по генплану 1.2)												
ИШ005П-ИШ008П	Ленточный конвейер Н-2100-009	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Ленточный конвейер Н-2100-109	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
Перегрузочный узел № 2 (поз. по генплану 1.4)												
ИШ009П-ИШ012П	Ленточный конвейер Н-2100-010	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
Склад дробленой руды (поз. по генплану 2)												
ИШ013П-ИШ016П	Ленточный конвейер Н-2100-011	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Приточная установка П1	1										66
Узел перегрузочный №9 (поз. по генплану 2.1)												
ИШ017П-ИШ020П	Ленточный конвейер Н-2100-013	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Вентилятор V-2100-014	1		67	78	86	86	81	76	65	50	90
Главный корпус (поз. по генплану 3)												
ИШ025П-ИШ028П	Мокрый грохот F-2200-101	1		77	79	80	84	87	86	84	82	93
	Мокрый грохот F-2200-201	1		77	79	80	84	87	86	84	82	93
	Мокрый грохот F-2200-301	1		77	79	80	84	87	86	84	82	93
	Мокрый грохот F-2200-401	1		77	79	80	84	87	86	84	82	93
	Мокрый грохот F-2200-501	1		77	79	80	84	87	86	84	82	93
	Мокрый грохот F-2200-601	1		77	79	80	84	87	86	84	82	93
	Контрольный грохот F-2200-102	1		77	79	80	84	87	86	84	82	93
	Контрольный грохот F-2200-202	1		77	79	80	84	87	86	84	82	93
	Контрольный грохот F-2200-302	1		77	79	80	84	87	86	84	82	93
	Контрольный грохот F-2200-402	1		77	79	80	84	87	86	84	82	93

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ИШ025П-ИШ028П	Контрольный грохот F-2200-502	1		77	79	80	84	87	86	84	82	93
	Контрольный грохот F-2200-602	1		77	79	80	84	87	86	84	82	93
	Конвейер ленточный с разгрузочной тележкой Н-2200-001	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Питатель ленточный Н-2200-101	1		93	82	94	85	82	74	69	69	97
	Питатель ленточный Н-2200-102	1		93	82	94	85	82	74	69	69	97
	Питатель ленточный Н-2200-201	1		93	82	94	85	82	74	69	69	97
	Питатель ленточный Н-2200-202	1		93	82	94	85	82	74	69	69	97
	Питетель ленточный Н-2200-301	1		93	82	94	85	82	74	69	69	97
	Питатель ленточный Н-2200-302	1		93	82	94	85	82	74	69	69	97
	Питатель ленточный Н-2200-401	1		93	82	94	85	82	74	69	69	97
	Питатель ленточный Н-2200-402	1		93	82	94	85	82	74	69	69	97
	Питатель ленточный Н-2200-501	1		93	82	94	85	82	74	69	69	97
	Питатель ленточный Н-2200-502	1		93	82	94	85	82	74	69	69	97
	Питатель ленточный Н-2200-601	1		93	82	94	85	82	74	69	69	97
	Питатель ленточный Н-2200-602	1		93	82	94	85	82	74	69	69	97
	Агрегат электронасосный Р-2200-101	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный Р-2200-201	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный Р-2200-301	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный Р-2200-401	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный Р-2200-501	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный Р-2200-601	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный Р-2200-105	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ИШ025П-ИШ028П	Агрегат электронасосный Р-2200-205	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный Р-2200-305	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный Р-2200-405	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный Р-2200-505	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный Р-2200-605	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный Р-2200-110	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный Р-2200-210	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный Р-2200-310	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный Р-2200-410	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный Р-2200-510	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный Р-2200-610	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Флотомашина основной флотации F-2300-101	1		90	97	108	100	101	100	97	92	110
	Флотомашина основной флотации F-2300-201	1		90	97	108	100	101	100	97	92	110
	Флотомашина основной флотации F-2300-301	1		90	97	108	100	101	100	97	92	110
	Флотомашина основной флотации F-2300-401	1		90	97	108	100	101	100	97	92	110
	Флотомашина основной флотации F-2300-501	1		90	97	108	100	101	100	97	92	110
	Флотомашина основной флотации F-2300-601	1		90	97	108	100	101	100	97	92	110
	Флотомашина контрольной флотации F-2300-102	1		90	97	108	100	101	100	97	92	110
	Флотомашина контрольной флотации F-2300-202	1		90	97	108	100	101	100	97	92	110
	Флотомашина контрольной флотации F-2300-302	1		90	97	108	100	101	100	97	92	110
	Флотомашина контрольной флотации F-2300-402	1		90	97	108	100	101	100	97	92	110
	Флотомашина контрольной флотации F-2300-502	1		90	97	108	100	101	100	97	92	110
	Флотомашина контрольной флотации F-2300-602	1		90	97	108	100	101	100	97	92	110

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ИШ025П-ИШ028П	Флотомашина перечистной флотации F-2300-103	1		90	97	108	100	101	100	97	92	110
	Флотомашина перечистной флотации F-2300-203	1		90	97	108	100	101	100	97	92	110
	Флотомашина перечистной флотации F-2300-303	1		90	97	108	100	101	100	97	92	110
	Флотомашина перечистной флотации F-2300-403	1		90	97	108	100	101	100	97	92	110
	Флотомашина перечистной флотации F-2300-503	1		90	97	108	100	101	100	97	92	110
	Флотомашина перечистной флотации F-2300-603	1		90	97	108	100	101	100	97	92	110
	Агрегат электронасосный P-2300-105	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный P-2300-205	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный P-2300-305	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный P-2300-405	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный P-2300-505	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный P-2300-605	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный P-2300-005	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный P-2300-007	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный P-2300-009	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный P-2300-040	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный P-2300-042	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный P-2300-044	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Вакуумный насос V-2300-110	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Вакуумный насос V-2300-210	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Вакуумный насос V-2300-310	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Вакуумный насос V-2300-410	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Вакуумный насос V-2300-510	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ИШ025П-ИШ028П	Вакуумный насос V-2300-610	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный P-2300-001	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный P-2300-003	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Конвейер ленточный H-2300-001	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Конвейер ленточный H-2300-003	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Конвейер ленточный H-2300-013	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Конвейер ленточный H-2300-004	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Конвейер ленточный H-2300-014	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Конвейер ленточный H-2200-030	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Конвейер ленточный H-2200-050	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Грохот F-2400-105	1		77	79	80	84	87	86	84	82	93
	Грохот F-2400-205	1		77	79	80	84	87	86	84	82	93
	Вентилятор V-2400-001	1		67	78	86	86	81	76	65	50	90
	Вентилятор V-2400-002	1		67	78	86	86	81	76	65	50	90
	Питатель шнековый H-2400-010	1		89	90	90	92	92	87	79	70	
	Питатель шнековый H-2400-011	1		89	90	90	92	92	87	79	70	
	Питатель шнековый H-2400-012	1		89	90	90	92	92	87	79	70	
	Лотковый цепной конвейер H-2400-002	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Лотковый цепной конвейер H-2400-005	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Ковшовый элеватор H-2400-006	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Лотковый цепной конвейер H-2400-007	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Лотковый цепной конвейер H-2400-008	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Конвейер ленточный H-2400-101	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ИШ025П-ИШ028П	Конвейер ленточный H-2400-201	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Цепной конвейер H-2400-102	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Цепной конвейер H-2400-202	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Ковшовый элеватор H-2400-104	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Ковшовый элеватор H-2400-204	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Трубчатый цепной конвейер H-2400-207	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Зубчатый насос P-2400-005	1		42	52	58	64	69	69	61	52	73
	Агрегат электронасосный P-2400-010	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный P-2400-012	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Вентилятор V-2400-101	1		67	78	86	86	81	76	65	50	90
	Вентилятор V-2400-201	1		67	78	86	86	81	76	65	50	90
	Вибрационный конвейер H-2400-103	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Вибрационный конвейер H-2400-203	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Вентилятор V-2400-110	1		67	78	86	86	81	76	65	50	90
	Вентилятор V-2400-210	1		67	78	86	86	81	76	65	50	90
	Питатель шнековый H-2400-105	1		89	90	90	92	92	87	79	70	
	Питатель шнековый H-2400-205	1		89	90	90	92	92	87	79	70	
	Вальцовая мельница Z-2400-001	1		96	101	98	95	92	88	80	70	
	Валковый пресс A-2500-101	1		85	87	87	88	89	89	83	70	96
	Валковый пресс A-2500-201	1		85	87	87	88	89	89	83	70	96
	Вальцовая мельница Z-2500-101	1		96	101	98	95	92	88	80	70	
	Вальцовая мельница Z-2500-201	1		96	101	98	95	92	88	80	70	
	Вентилятор V-2500-005	1		67	78	86	86	81	76	65	50	90

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ИШ025П-ИШ028П	Вентилятор V-2500-006	1		67	78	86	86	81	76	65	50	90
	Вентилятор V-2500-001	1		67	78	86	86	81	76	65	50	90
	Питатель шнековый H-2500-001	1		89	90	90	92	92	87	79	70	
	Вентилятор V-2500-002	1		67	78	86	86	81	76	65	50	90
	Питатель шнековый H-2500-003	1		89	90	90	92	92	87	79	70	
	Вентилятор V-2500-101	1		67	78	86	86	81	76	65	50	90
	Вентилятор V-2500-201	1		67	78	86	86	81	76	65	50	90
	Питатель шнековый H-2500-120	1		89	90	90	92	92	87	79	70	
	Питатель шнековый H-2500-220	1		89	90	90	92	92	87	79	70	
	Питатель шнековый H-2500-002	1		89	90	90	92	92	87	79	70	
	Питатель шнековый H-2500-121	1		89	90	90	92	92	87	79	70	
	Питатель шнековый H-2500-221	1		89	90	90	92	92	87	79	70	
	Ковшовый элеватор H-2500-101	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Ковшовый элеватор H-2500-201	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Лотковый цепной конвейер H-2500-102	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Лотковый цепной конвейер H-2500-202	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Винтовой конвейер H-2500-103	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Винтовой конвейер H-2500-203	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Лотковый цепной конвейер H-2500-104	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Лотковый цепной конвейер H-2500-204	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Лотковый цепной конвейер H-2500-105	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Лотковый цепной конвейер H-2500-205	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Молотковая дробилка Z-2500-102	1		46	60	66	71	70	65	59	46	75

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ИШ025П-ИШ028П	Молотковая дробилка Z-2500-202	1		46	60	66	71	70	65	59	46	75
	Ковшовый элеватор H-2500-110	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Ковшовый элеватор H-2500-210	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Желобчатый цепной конвейер H-2500-111	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Желобчатый цепной конвейер H-2500-211	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Грохот F-2500-105	1		77	79	80	84	87	86	84	82	93
	Грохот F-2500-205	1		77	79	80	84	87	86	84	82	93
	Грохот F-2500-106	1		77	79	80	84	87	86	84	82	93
	Грохот F-2500-206	1		77	79	80	84	87	86	84	82	93
	Вальцовая мельница Z-2500-105	1		96	101	98	95	92	88	80	70	
	Вальцовая мельница Z-2500-205	1		96	101	98	95	92	88	80	70	
	Вальцовая мельница Z-2500-106	1		96	101	98	95	92	88	80	70	
	Вальцовая мельница Z-2500-206	1		96	101	98	95	92	88	80	70	
	Молотковая дробилка Z-2500-107	1		46	60	66	71	70	65	59	46	75
	Молотковая дробилка Z-2500-207	1		46	60	66	71	70	65	59	46	75
	Цепной конвейер H-2500-114	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Цепной конвейер H-2500-214	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Конвейер ленточный H-2500-112	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Конвейер ленточный H-2500-212	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Конвейер ленточный H-2500-005	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Ковшовый элеватор H-2500-006	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Грохот F-2500-005	1		77	79	80	84	87	86	84	82	93
	Вибрационный конвейер H-2500-007	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ИШ025П-ИШ028П	Конвейер ленточный Н-2500-008	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Конвейер ленточный Н-2500-010	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Ковшовый элеватор Н-2500-014	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Трубчатый конвейер Н-2500-012	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Трубчатый конвейер Н-2500-013	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Вибрационный конвейер Н-2500-113	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Вибрационный конвейер Н-2500-115	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Агрегат электронасосный Р-2500-001	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
Узел перегрузочный №11 (поз. по генплану 3.2)												
ИШ021П-ИШ024П	Ленточный конвейер Н-2400-001	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Ленточный конвейер Н-2500-011	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Вентилятор V-2600-001	1		67	78	86	86	81	76	65	50	90
	Вентилятор V-2600-005	1		67	78	86	86	81	76	65	50	90
Узел перегрузочный №12 (поз. по генплану 3.4)												
ИШ029П-ИШ032П	Ленточный конвейер Н-2600-001	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Ленточный конвейер Н-2600-010	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Вентилятор V-2600-002	1		67	78	86	86	81	76	65	50	90
	Вентилятор V-2600-006	1		67	78	86	86	81	76	65	50	90
Узел перегрузочный №13 (поз. по генплану 3.5)												
ИШ033П-ИШ036П	Конвейер ленточный Н-2300-001	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Конвейер ленточный Н-5100-001	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Вентилятор ВЦП7-40-8 V-5100-008	1		67	78	86	86	81	76	65	50	90
Склад готовой продукции (поз. по генплану 6)												

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ИШ037П-ИШ040П	Ленточный конвейер с разгрузочной тележкой Н-2600-002	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Ленточный конвейер Н-2600-004	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Ленточный конвейер Н-2600-005	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Ленточный конвейер с разгрузочной тележкой Н-2600-011	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Ленточный конвейер Н-2600-013	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Ковшовый элеватор Н-2600-023	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Ленточный конвейер Н-2600-024	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Грохот F-2600-101	1		77	79	80	84	87	86	84	82	93
	Грохот F-2600-201	1		77	79	80	84	87	86	84	82	93
Узел перегрузочный №14 (поз. по генплану 6.2)												
ИШ041П-ИШ044П	Конвейер ленточный Н-2600-021	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Вентилятор V-2600-021	1		67	78	86	86	81	76	65	50	90
Узел перегрузочный №15 (поз. по генплану 6.5)												
ИШ045П-ИШ048П	Конвейер ленточный Н-2600-025	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Вентилятор V-2600-017	1		67	78	86	86	81	76	65	50	90
Участок отгрузки (поз. по генплану 7)												
ИШ049П-ИШ052П	Конвейер ленточный Н-2600-031	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Конвейер катучий реверсивный Н-2600-032	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
	Вентилятор V-2600-036	1		67	78	86	86	81	76	65	50	90
Корпус приготовления реагентов (поз. по генплану 8)												
ИШ053П-ИШ056П	Питатель шнековый Н-2700-060	1		89	90	90	92	92	87	79	70	
	Питатель шнековый Н-2700-064	1		89	90	90	92	92	87	79	70	

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ИШ053П-ИШ056П	Питатель шнековый Н-2700-100	1		89	90	90	92	92	87	79	70	
	Агрегат электронасосный Р-2700-035	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный Р-2700-041	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный Р-2700-045	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный Р-2700-057	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный Р-2700-059	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный Р-2700-065	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный Р-2700-066	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный Р-2700-100	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный Р-2700-102	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный Р-2700-104	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Кондиционер К1.1, К1.2	2		80	81	83	84	85	82	78	75	89
	Кондиционер К1.3, К1.4	2		58	59	61	62	63	60	56	83	67
	Кондиционер К2.1, К2.2	2		76	77	79	80	81	78	74	71	85
	Кондиционер К2.3, К2.4	2		58	59	61	62	63	60	56	83	67
ИШ057П-ИШ060П	Агрегат электронасосный Р-2700-021	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный Р-2700-023	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Вентилятор крышный радиальный В1, В2, В3, В4	4		73	74	76	77	78	75	71	68	82
	Вентилятор канальный В5, В7	2										67
	Вентилятор канальный В6	1										68
Склад жидких реагентов (поз. по генплану 9)												
ИШ061П-ИШ064П	Агрегат электронасосный Р-2700-001	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный Р-2700-003	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ИШ061П-ИШ064П	Агрегат электронасосный Р-2700-005	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный Р-2700-007	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный Р-2700-009	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный Р-2700-011	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный Р-2700-013	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный Р-2700-015	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный Р-2700-017	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
	Агрегат электронасосный Р-2700-019	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
Лаборатория (поз. по генплану 16)												
ИШ065П-ИШ068П	Вентилятор радиальный В1	1										67
	Вентилятор радиальный В2	1										54
	Вентилятор радиальный В3	1										67
	Вентилятор радиальный В4	1										67
	Вентилятор радиальный В5	1										67
	Вентилятор радиальный В6	1										67
	Вентилятор радиальный В7	1										67
	Вентилятор радиальный В8	1										74
	Вентилятор радиальный В9	1										67
	Вентилятор радиальный В10	1										74
	Вентилятор радиальный В11	1										74
	Вентилятор радиальный В12	1										74
	Вентилятор радиальный В13	1										74
	Вентилятор радиальный В14	1										67

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ИШ065П-ИШ068П	Вентилятор радиальный В15	1										74
	Вентилятор радиальный В16	1										74
	Вентилятор радиальный В17	1										67
	Вентилятор радиальный В18	1										67
	Вентилятор радиальный В19	1										67
Ремонтно-механический цех (поз. по генплану 18)												
ИШ069П-ИШ072П	Кондиционер К1.1, К1.2	2										96
	Компрессорно-конденсаторный блок К1.3, К1.4	2										63
	Вентилятор крышный В2, В3	2										72
	Вентилятор канальный В4	1										59
Центральный склад (поз. по генплану 19)												
ИШ073П-ИШ076П	Электрический вилочный погрузчик	1		66	67	69	70	71	68	64	61	75
	Приточная установка П1	1		85	856	88	89	90	87	83	80	94
	Вентилятор канальный В1	1										68
	Вентилятор канальный В2	1										72
Административно-бытовой корпус (поз. по генплану 22)												
ИШ077П-ИШ080П	Приточная установка П3	1										78
	Приточная установка П8	1										76
	Вентилятор канальный В6	1										72
	Вентилятор канальный В8	1										66
	Вентилятор канальный В9	1										73
	Вентилятор канальный В11	1										51
	Вентилятор канальный В12	1										51

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ИШ077П-ИШ080П	Вентилятор канальный В13	1										76
	Вентилятор канальный В14	1										51
	Вентилятор канальный В19	1										76
	Вентилятор канальный В28	1										66
ИШ081П-ИШ084П	Приточная установка П1	1										66
	Приточная установка П2	1										73
	Приточная установка П4	1										61
	Приточная установка П5	1										76
	Приточная установка П6	1										76
	Приточная установка П7	1										76
	Вентилятор канальный В4	1										53
	Вентилятор канальный В7	1										66
	Вентилятор канальный В20	1										61
	Вентилятор канальный В21	1										61
	Вентилятор канальный В22	1										73
	Вентилятор радиальный В23	1										88
	Вентилятор канальный В17	1										76
Пожарное депо (поз. по генплану 26)												
ИШ085П-ИШ088П	Вентилятор канальный В1	1										55
	Вентилятор канальный В8	1										55
ИШ089П-ИШ092П	Вентилятор канальный В2	1										55
	Вентилятор канальный В3	1										55
	Вентилятор канальный В4	1										58

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ИШ089П-ИШ092П	Вентилятор канальный В5	1										55
	Вентилятор канальный В6	1										53
	Вентилятор канальный В7	1										53
	Вентилятор канальный В9	1										55
	Вентилятор радиальный В10	1										74
	Вентилятор радиальный В11	1										74
	Вентилятор радиальный В13	1										53
Котельная (поз. по генплану 27)												
ИШ093П-ИШ096П	Вентилятор канальный В1											52
	Вентилятор крышный В6											80
	Вентилятор крышный В7											80
	Вентилятор крышный В8											80
	Вентилятор крышный В9											80
	Вентилятор крышный В10											80
	Вентилятор канальный В11											55
Компрессорная станция (поз. по генплану 39)												
ИШ097П-ИШ100П	Компрессор винтовой 83.4С01	1		45	56	62	69	74	74	66	56	78
	Компрессор винтовой 83.4С02	1		43	54	60	66	71	71	64	54	75
	Водомасляный сепаратор 83.4М01	1		89	84	71	70	69	64	60	55	
	Насос 83.4Р01	1		45	56	62	69	74	74	66	56	78
	Осушитель адсорбционный 83.5Е01	2		45	56	62	69	74	74	66	56	78
	Водомасляный сепаратор 83.5М01	1		89	84	71	70	69	64	60	55	
	Вентилятор осевой В1	1										84

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ИШ097П-ИШ100П	Вентилятор осевой ВО1, ВО2	2										86
Горноспасательная часть (поз. по генплану 43)												
ИШ101П-ИШ104П	Вентилятор канальный В1	1										66
	Вентилятор радиальный В2	1										53
	Вентилятор радиальный В3	1										55
	Вентилятор радиальный В4	1										58
	Вентилятор радиальный В5	1										58
	Вентилятор радиальный В6	1										53
	Вентилятор радиальный В8	1										55
	Вентилятор радиальный В9	1										66
	Вентилятор радиальный В10	1										68
	Вентилятор радиальный В11	1										58
Транспорт												
ИШ0001	Автомобиль Dongfeng EQ1080 г/п 10 т	1	90	92	92	89	84	80	77	70	66	87
ИШ0002	Мусоровоз КО-440-3 на шасси ГАЗ-3307	1	90	92	92	89	84	80	77	70	66	87
ИШ0003	Машина вакуумная на шасси ГАЗ-С41R13	1	90	92	92	89	84	80	77	70	66	87
ИШ0004	Автомобиль бортовой КамАЗ-6520 г/п 20 т	1	90	92	92	89	84	80	77	70	66	87
ИШ0005	Погрузчик-мини вилочный HANGCHA	1	100	100	92	86	78	76	70	66	56	83
ИШ0006	Автосамосвал Зил ММЗ-45085 г/п 5.5 т	1	70	72	71	70	66	65	64	62	60	71
ИШ0007	Автокран КС-35719-1-02 Камаз-43253-R4 г/п 16	1	90	92	92	89	84	80	77	70	66	87
ИШ0008	Автогрейдер GR215	1		92	88	92	90	85	74	64	62	
ИШ0009	Трактор К-700А	1	100	100	92	86	78	76	70	66	56	83
ИШ0010	Дорожный вибрационный каток XS 162	1	90	92	92	89	84	80	77	70	66	87

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ИШ0011	Колесный экскаватор DOOSAN DX190WA	1	100	100	92	86	78	76	70	66	56	83
ИШ0012	Поливомоечная КО-829А-01	1	90	92	92	89	84	80	77	70	66	87
ИШ0013	Бульдозер Shantui SD32	1		92	93	87	80	77	75	73	71	
ИШ0014-15	Микроавтобус IVEKO A36.13 на 10+1 мест	2	68	70	72	70	68	64	63	61	59	
ИШ0016	Микроавтобус ГАЗ-А6SR35-60 на 17+1 мест	1	68	70	72	70	68	64	63	61	59	
ИШ0017	Автобус ГАЗель 32212-264 на 12+1 мест	1	68	70	72	70	68	64	63	61	59	
ИШ0018-20	Автобус ПАЗ-32054 на 23/42 мест	3	90	85	84	82	80	78	73	70	68	
ИШ0021	Санитарный автомобиль УАЗ -396295-460	1	68	70	72	70	68	64	63	61	59	71
Солевой отвал (поз. по генплану 13)												
ИШ0022	Штабелеукладчик А-5100-010	1										108
ИШ0023	Конвейер ленточный Н-5100-008	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
ИШ0024	Конвейер ленточный Н-5100-009	1		64	70	73	76	75	69	65	64	81
ИШ0025	Насос Р-5100-001	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
ИШ0026	Насос Р-5100-002	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
ИШ0027	Насос Р-5100-003	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
Шламохранилище (поз. по генплану 12)												
ИШ0028	Насос Р-5200-001	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
ИШ0029	Насос Р-5200-002	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92
ИШ0030	Насос Р-5200-005	1		65	67	75	84	90	84	78	69	92

Примечание: 1. ИШ0001 - номер источника внешнего шума.
2. ИШ001П - номер источника проникающего шума (из зданий наружу).

ПРИЛОЖЕНИЕ П

Результаты расчета уровней шума в период эксплуатации проектируемого объекта (день)

Объект: ***Расчетная зона: по границе СЗ***

Таблица 1. **Характеристики источников шума**

1. [ИШ0001] Автомобиль Dongfeng EQ1080 г/п 10 т

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596840	5418258	2

Источник информации: не указан

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4р	90	92	92	89	84	80	77	70	66	87	87

2. [ИШ0002] Мусоровоз КО-440-3 на шасси ГАЗ-3307

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596609	5417964	1.5

Источник информации: не указан

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4р	90	92	92	89	84	80	77	70	66	87	87

3. [ИШ0003] Машина вакуумная на шасси ГАЗ-С41R13

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596660	5417879	1.5

Источник информации: не указан

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4р	90	92	92	89	84	80	77	70	66	87	87

4. [ИШ0004] Автомобиль бортовой КамАЗ-6520 г/п 20 т

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597208	5418567	2

Источник информации: не указан

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4р	90	92	92	89	84	80	77	70	66	87	87

5. [ИШ0005] Погрузчик-мини вилочный HANGCHA CPC30-AG51 г/п 3т

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597039	5418006	2

Источник информации: не указан

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4р	100	100	92	86	78	76	70	66	56	83	83

6. [ИШ0006] Автосамосвал Зил ММЗ-45085 г/п 5.5 т

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597139	5418140	2

Источник информации: не указан

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4p	70	72	71	70	66	65	64	62	60	71	71

7. [ИШ0007] Автокран КС-35719-1-02 Камаз-43253-R4 г/п 16

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597278	5417933	2

Источник информации: не указан

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4p	90	92	92	89	84	80	77	70	66	87	87

8. [ИШ0008] Автогрейдер GR215

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596649	5417824	2

Источник информации: не указан

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4p	₽	92	88	92	90	85	74	64	62	90	90

9. [ИШ0009] Трактор К-700А

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597616	5418699	2

Источник информации: не указан

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4p	100	100	92	86	78	76	70	66	56	83	83

10. [ИШ0010] Дорожный вибрационный каток XS 162

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596611	5417805	2

Источник информации: не указан

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4p	90	92	92	89	84	80	77	70	66	87	87

11. [ИШ0011] Колесный экскаватор DOOSAN DX190WA

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597652	5418647	2

Источник информации: не указан

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4p	100	100	92	86	78	76	70	66	56	83	83

12. [ИШ0012] Поливомоечная КО-829А-01

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596718	5418041	1.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4р	90	92	92	89	84	80	77	70	66	87	87

Источник информации: не указан

13. [ИШ0013] Бульдозер Shantui SD32

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596570	5417775	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4р	₽	92	93	87	80	77	75	73	71	85	85

Источник информации: не указан

14. [ИШ0014] Микроавтобус IVEKO A36.13

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596458	5417920	1.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4р	68	70	72	70	68	64	63	61	59	71	71

Источник информации: не указан

15. [ИШ0015] Микроавтобус IVEKO A36.13

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596463	5417912	1.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4р	68	70	72	70	68	64	63	61	59	71	71

Источник информации: не указан

16. [ИШ0016] Микроавтобус ГАЗ-A6SR35-60

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596470	5417903	1.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4р	68	70	72	70	68	64	63	61	59	71	71

Источник информации: не указан

17. [ИШ0017] Автобус ГАЗель 32212-264

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596475	5417895	1.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4р	68	70	72	70	68	64	63	61	59	71	71

Источник информации: не указан

18. [ИШ0018] Автобус ПАЗ-32054

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596480	5417888	1.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4р	90	85	84	82	80	78	73	70	68	83	83

Источник информации: не указан

19. [ИШ0019] Автобус ПАЗ-32054

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596485	5417880	1.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4р	90	85	84	82	80	78	73	70	68	83	83

Источник информации: не указан

20. [ИШ001П] источник проникающего шума из здания - ОГ0001, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596851	5418470	23.3

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2р	₽	₽	67	63	61	65	58	44	₽	67	67

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

21. [ИШ0020] Автобус ПАЗ-32054

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596490	5417873	1.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4р	90	85	84	82	80	78	73	70	68	83	83

Источник информации: не указан

22. [ИШ0021] Санитарный автомобиль УАЗ -396295-460

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596497	5417863	1.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4р	68	70	72	70	68	64	63	61	59	71	71

Источник информации: не указан

23. [ИШ0022] Штабелеукладчик

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
592876	5420282	1

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4р	₽	91	92	94	95	96	93	89	86	100	100

Источник информации: не указан

24. [ИШ0023] Конвейер ленточный

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
592902	5420254	1

Источник информации: не указан

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4р	₽	64	70	73	76	75	69	65	64	81	81

25. [ИШ0024] Конвейер ленточный

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
592926	5420283	1

Источник информации: не указан

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4р	₽	64	70	73	76	75	69	65	64	81	81

26. [ИШ0025] Насос

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
592587	5420092	1

Источник информации: не указан

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4р	₽	65	67	70	79	90	84	78	69	85	85

27. [ИШ0026] Насос

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
592587	5420089	1

Источник информации: не указан

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4р	₽	65	67	70	79	90	84	78	69	85	85

28. [ИШ0027] Насос центробежный

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
592584	5420122	1

Источник информации: не указан

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4р	₽	65	67	70	79	90	84	78	69	85	85

29. [ИШ0028] Насос

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596896	5419280	1

Источник информации: не указан

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4р	₽	65	67	70	79	90	84	78	69	85	85

30. [ИШ0029] Насос

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596899	5419282	1

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4p	₽	65	67	70	79	90	84	78	69	85	85

Источник информации: не указан

31. [ИШ002П] источник проникающего шума из здания - ОГ0001, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596810	5418442	23.3

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	68	64	63	67	60	41	₽	69	69

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

32. [ИШ0030] Насос центробежный

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596905	5419270	1

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4p	₽	65	67	70	79	90	84	78	69	85	85

Источник информации: не указан

33. [ИШ003П] источник проникающего шума из здания - ОГ0001, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596823	5418467	23.3

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	71	70	68	70	62	47	₽	72	72

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

34. [ИШ004П] источник проникающего шума из здания - ОГ0001, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596838	5418445	23.3

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	70	67	64	68	61	46	₽	70	70

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

35. [ИШ005П] источник проникающего шума из здания - ОГ0002, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596907	5418356	7.8

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	59	53	51	48	40	31	₽	53	53

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

36. [ИШ006П] источник проникающего шума из здания - ОГ0002, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596909	5418366	7.8

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	60	55	54	51	43	34	₽	55	55

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

37. [ИШ007П] источник проникающего шума из здания - ОГ0002, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596919	5418364	7.8

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	59	54	53	50	42	33	₽	54	54

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

38. [ИШ008П] источник проникающего шума из здания - ОГ0002, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596917	5418354	7.8

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	58	52	50	47	39	30	₽	52	52

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

39. [ИШ09П] источник проникающего шума из здания - ОГ0003, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596796	5418279	15

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	61	58	57	54	46	37	₽	58	58

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

40. [ИШ010П] источник проникающего шума из здания - ОГ0003, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596800	5418290	15

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	55	50	48	45	37	28	₽	50	50

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

41. [ИШ011П] источник проникающего шума из здания - ОГ0003, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596812	5418289	15

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	53	47	45	42	34	25	₽	47	47

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

42. [ИШ012П] источник проникающего шума из здания - ОГ0003, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596808	5418278	15

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	56	51	49	46	38	29	₽	51	51

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

43. [ИШ013П] источник проникающего шума из здания - ОГ0004, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596597	5418145	15

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	54	49	48	45	37	11	₽	49	49

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

44. [ИШ014П] источник проникающего шума из здания - ОГ0004, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596678	5418238	15

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	59	53	51	48	40	17	₽	53	53

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

45. [ИШ015П] источник проникающего шума из здания - ОГ0004, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596796	5418279	15

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	53	47	45	42	35	14	₽	47	47

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

46. [ИШ016П] источник проникающего шума из здания - ОГ0004, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596714	5418186	15

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	59	53	51	48	40	17	₽	53	53

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

47. [ИШ017П] источник проникающего шума из здания - ОГ0005, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596786	5418294	5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	69	69	60	54	43	33	₽	63	63

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

48. [ИШ018П] источник проникающего шума из здания - ОГ0005, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596787	5418304	5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	68	67	58	53	43	34	₽	61	61

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

49. [ИШ019П] источник проникающего шума из здания - ОГ0005, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596796	5418302	5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	68	67	58	52	42	32	₽	61	61

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

50. [ИШ020П] источник проникающего шума из здания - ОГ0005, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596795	5418293	5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	68	67	58	52	42	32	₽	61	61

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

51. [ИШ021П] источник проникающего шума из здания - ОГ0007, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597239	5418304	9.9

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	71	70	65	59	52	38	₽	66	66

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

52. [ИШ022П] источник проникающего шума из здания - ОГ0007, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597240	5418313	9.9

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	72	73	69	62	55	40	₽	70	70

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

53. [ИШ023П] источник проникающего шума из здания - ОГ0007, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597249	5418310	9.9

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	71	70	66	60	52	39	₽	67	67

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

54. [ИШ024П] источник проникающего шума из здания - ОГ0007, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597248	5418301	9.9

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	70	68	64	57	50	37	₽	65	65

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

55. [ИШ025П] источник проникающего шума из здания - ОГ0006, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597126	5418539	21.8

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	95	90	78	77	73	53	₽	85	85

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

56. [ИШ026П] источник проникающего шума из здания - ОГ0006, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597215	5418485	21.8

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	98	95	84	84	79	67	₽	90	90

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

57. [ИШ027П] источник проникающего шума из здания - ОГ0006, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597232	5418383	21.8

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	95	89	80	78	73	50	₽	85	85

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

58. [ИШ028П] источник проникающего шума из здания - ОГ0006, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597143	5418437	21.8

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	99	97	85	84	81	54	₽	92	92

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

59. [ИШ029П] источник проникающего шума из здания - ОГ0008, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597447	5418450	15

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	67	66	62	55	48	34	₽	63	63

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

60. [ИШ030П] источник проникающего шума из здания - ОГ0008, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597450	5418459	15

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	69	70	66	59	52	38	₽	67	67

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

61. [ИШ031П] источник проникающего шума из здания - ОГ0008, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597459	5418458	15

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	68	68	64	59	51	40	₽	65	65

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

62. [ИШ032П] источник проникающего шума из здания - ОГ0008, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597456	5418449	15

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	68	69	64	58	51	36	₽	65	65

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

63. [ИШ033П] источник проникающего шума из здания - ОГ0009, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597273	5418421	7.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	67	67	63	56	49	36	₽	63	63

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

64. [ИШ034П] источник проникающего шума из здания - ОГ0009, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597273	5418434	7.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	64	63	59	53	45	33	₽	60	60

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

65. [ИШ035П] источник проникающего шума из здания - ОГ0009, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597285	5418429	7.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	65	63	59	53	45	33	₽	60	60

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

66. [ИШ036П] источник проникающего шума из здания - ОГ0009, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597285	5418416	7.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	64	61	57	51	44	31	₽	58	58

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

67. [ИШ037П] источник проникающего шума из здания - ОГ0010, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597459	5418459	17

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	63	57	56	56	52	45	₽	60	60

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

68. [ИШ038П] источник проникающего шума из здания - ОГ0010, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597541	5418550	17

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	68	60	59	59	55	48	₽	63	63

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

69. [ИШ039П] источник проникающего шума из здания - ОГ0010, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597657	5418592	17

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	62	55	53	53	48	41	₽	57	57

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

70. [ИШ040П] источник проникающего шума из здания - ОГ0010, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597575	5418500	17

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	68	60	59	59	55	48	₽	63	63

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

71. [ИШ041П] источник проникающего шума из здания - ОГ0011, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597410	5418451	6.7

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	66	66	62	56	49	32	₽	63	63

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

72. [ИШ042П] источник проникающего шума из здания - ОГ0011, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597412	5418458	6.7

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	64	62	58	51	44	27	₽	59	59

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

73. [ИШ043П] источник проникающего шума из здания - ОГ0011, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597418	5418457	6.7

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	64	62	58	51	44	27	₽	59	59

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

74. [ИШ044П] источник проникающего шума из здания - ОГ0011, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597417	5418450	6.7

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	65	65	61	55	48	30	₽	62	62

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

75. [ИШ045П] источник проникающего шума из здания - ОГ0012, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597436	5418413	6.2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	67	68	64	57	50	35	₽	64	64

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

76. [ИШ046П] источник проникающего шума из здания - ОГ0012, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597438	5418420	6.2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	64	63	58	52	45	31	₽	59	59

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

77. [ИШ047П] источник проникающего шума из здания - ОГ0012, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597444	5418419	6.2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	64	62	58	51	44	31	₽	59	59

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

78. [ИШ048П] источник проникающего шума из здания - ОГ0012, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597443	5418412	6.2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	65	64	60	53	46	33	₽	61	61

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

79. [ИШ049П] источник проникающего шума из здания - ОГ0013, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597641	5418097	17.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	58	44	35	35	12	3	₽	44	44

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

80. [ИШ050П] источник проникающего шума из здания - ОГ0013, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597652	5418109	17.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	71	64	55	56	32	25	₽	61	61

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

81. [ИШ051П] источник проникающего шума из здания - ОГ0013, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597667	5418115	17.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	58	46	37	37	14	4	₽	45	45

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

82. [ИШ052П] источник проникающего шума из здания - ОГ0013, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597656	5418104	17.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	72	66	57	56	33	23	₽	62	62

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

83. [ИШ053П] источник проникающего шума из здания - ОГ0014, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597517	5418054	5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	74	53	46	54	30	22	₽	60	60

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

84. [ИШ054П] источник проникающего шума из здания - ОГ0014, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597542	5418082	5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	80	60	54	63	39	30	₽	67	67

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

85. [ИШ055П] источник проникающего шума из здания - ОГ0014, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597577	5418094	5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	75	56	49	55	32	24	₽	61	61

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

86. [ИШ056П] источник проникающего шума из здания - ОГ0014, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597552	5418066	5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	80	60	54	61	38	29	₽	66	66

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

87. [ИШ057П] источник проникающего шума из здания - ОГ0015, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597508	5418024	7.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	58	40	33	41	18	12	₽	45	45

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

88. [ИШ058П] источник проникающего шума из здания - ОГ0015, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597547	5418062	7.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	66	48	42	50	27	21	₽	53	53

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

89. [ИШ059П] источник проникающего шума из здания - ОГ0015, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597596	5418084	7.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	59	48	48	58	34	25	₽	58	58

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

90. [ИШ060П] источник проникающего шума из здания - ОГ0015, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597557	5418046	7.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	66	48	41	49	26	20	₽	53	53

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

91. [ИШ061П] источник проникающего шума из здания - ОГ0016, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597430	5417987	8.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	58	45	44	54	30	25	₽	55	55

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

92. [ИШ062П] источник проникающего шума из здания - ОГ0016, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597446	5418017	8.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	63	55	55	65	41	35	₽	65	65

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

93. [ИШ063П] источник проникающего шума из здания - ОГ0016, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597480	5418021	8.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	58	46	45	55	31	25	₽	55	55

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

94. [ИШ064П] источник проникающего шума из здания - ОГ0016, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597464	5417991	8.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	63	54	54	64	40	34	₽	64	64

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

95. [ИШ065П] источник проникающего шума из здания - ОГ0017, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596872	5418121	6.6

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	56	39	31	36	15	9	₽	42	42

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

96. [ИШ066П] источник проникающего шума из здания - ОГ0017, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596888	5418142	6.6

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	61	43	35	40	19	15	₽	46	46

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

97. [ИШ067П] источник проникающего шума из здания - ОГ0017, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596912	5418149	6.6

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	55	36	28	33	12	8	₽	40	40

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

98. [ИШ068П] источник проникающего шума из здания - ОГ0017, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596897	5418128	6.6

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	61	46	37	42	21	8	₽	48	48

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

99. [ИШ069П] источник проникающего шума из здания - ОГ0018, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597161	5417914	5.9

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	74	59	51	56	35	27	₽	61	61

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

100. [ИШ070П] источник проникающего шума из здания - ОГ0018, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597175	5417940	5.9

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	75	56	47	52	31	25	₽	60	60

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

101. [ИШ071П] источник проникающего шума из здания - ОГ0018, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597205	5417943	5.9

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	72	52	43	48	27	20	₽	57	57

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

102. [ИШ072П] источник проникающего шума из здания - ОГ0018, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597191	5417916	5.9

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	75	56	47	52	31	24	₽	60	60

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

103. [ИШ073П] источник проникающего шума из здания - ОГ0019, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597111	5417985	7.2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	66	60	56	55	50	17	₽	59	59

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

104. [ИШ074П] источник проникающего шума из здания - ОГ0019, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597124	5418010	7.2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	69	63	59	58	53	20	₽	62	62

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

105. [ИШ075П] источник проникающего шума из здания - ОГ0019, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597153	5418013	7.2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	65	56	52	51	46	15	₽	56	56

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

106. [ИШ076П] источник проникающего шума из здания - ОГ0019, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597140	5417988	7.2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	68	60	56	55	50	24	₽	60	60

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

107. [ИШ077П] источник проникающего шума из здания - ОГ0020, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596668	5417928	6.8

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	55	35	26	31	10	₽	₽	39	39

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

108. [ИШ078П] источник проникающего шума из здания - ОГ0020, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596687	5417951	6.8

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	60	41	33	38	17	3	₽	45	45

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

109. [ИШ079П] источник проникающего шума из здания - ОГ0020, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596717	5417961	6.8

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	56	40	31	36	15	8	₽	42	42

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

110. [ИШ080П] источник проникающего шума из здания - ОГ0020, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596697	5417937	6.8

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	60	42	33	38	17	5	₽	46	46

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

111. [ИШ081П] источник проникающего шума из здания - ОГ0021, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596650	5417934	2.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	63	44	35	40	19	15	₽	48	48

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

112. [ИШ082П] источник проникающего шума из здания - ОГ0021, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596669	5417923	2.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	66	48	39	44	23	18	₽	51	51

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

113. [ИШ083П] источник проникающего шума из здания - ОГ0021, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596672	5417902	2.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	63	47	38	43	22	18	₽	49	49

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

114. [ИШ084П] источник проникающего шума из здания - ОГ0021, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596653	5417913	2.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	66	48	39	44	23	19	₽	51	51

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

115. [ИШ085П] источник проникающего шума из здания - ОГ0022, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597013	5417951	2.7

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	33	13	4	8	₽	₽	₽	17	17

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

116. [ИШ086П] источник проникающего шума из здания - ОГ0022, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597019	5417964	2.7

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	36	18	9	13	₽	₽	₽	21	21

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

117. [ИШ087П] источник проникающего шума из здания - ОГ0022, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597033	5417965	2.7

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	33	14	5	8	₽	₽	₽	18	18

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

118. [ИШ088П] источник проникающего шума из здания - ОГ0022, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597027	5417952	2.7

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	35	15	6	9	₽	₽	₽	20	20

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

119. [ИШ089П] источник проникающего шума из здания - ОГ0023, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597006	5417928	5.3

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	54	41	33	38	17	₽	₽	42	42

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

120. [ИШ090П] источник проникающего шума из здания - ОГ0023, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597020	5417947	5.3

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	54	37	28	33	12	₽	₽	40	40

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

121. [ИШ091П] источник проникающего шума из здания - ОГ0023, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597042	5417952	5.3

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	49	29	19	24	3	₽	₽	34	34

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

122. [ИШ092П] источник проникающего шума из здания - ОГ0023, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597029	5417933	5.3

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	54	36	27	32	11	₽	₽	39	39

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

123. [ИШ093П] источник проникающего шума из здания - ОГ0024, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596771	5418004	3.6

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	59	41	32	37	16	13	₽	45	45

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

124. [ИШ094П] источник проникающего шума из здания - ОГ0024, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596795	5417984	3.6

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	65	48	40	45	24	20	₽	51	51

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

125. [ИШ095П] источник проникающего шума из здания - ОГ0024, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596804	5417955	3.6

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	59	40	31	36	15	12	₽	44	44

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

126. [ИШ096П] источник проникающего шума из здания - ОГ0024, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596779	5417974	3.6

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	64	46	38	43	22	18	₽	50	50

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

127. [ИШ097П] источник проникающего шума из здания - ОГ0025, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597048	5418444	3.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	71	47	38	44	22	17	₽	55	55

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

128. [ИШ098П] источник проникающего шума из здания - ОГ0025, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597053	5418453	3.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	74	51	42	48	27	22	₽	59	59

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

129. [ИШ099П] источник проникающего шума из здания - ОГ0025, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597064	5418454	3.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	71	52	44	49	28	24	₽	56	56

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

130. [ИШ100П] источник проникающего шума из здания - ОГ0025, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597059	5418445	3.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	73	49	42	49	29	23	₽	58	58

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

131. [ИШ101П] источник проникающего шума из здания - ОГ0026, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596938	5418066	5.6

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	46	30	21	26	5	1	₽	32	32

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

132. [ИШ102П] источник проникающего шума из здания - ОГ0026, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596960	5418053	5.6

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	49	31	22	27	6	2	₽	34	34

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

133. [ИШ103П] источник проникающего шума из здания - ОГ0026, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596964	5418028	5.6

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	45	26	17	22	1	₽	₽	30	30

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

134. [ИШ104П] источник проникающего шума из здания - ОГ0026, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596942	5418041	5.6

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	49	30	22	27	6	2	₽	34	34

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

2. Ограждения

Таблица 2.1 **Здания, сооружения...**

1. [ОГ0001] Корпус дробления (поз. по генплану 1)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
596831	5418456	46.6	49.02	25.79	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	596818	5418431	596803	5418453	Слой пористо-волокнистого материала толщиной 100 мм, покрытый стеклотканью и перфорированным металлическим экраном толщиной 1,2 мм	0	0	0.3	0.9	0.99	0.99	0.99	0.95	0
2	596803	5418453	596844	5418480										
3	596844	5418480	596858	5418459										
4	596858	5418459	596818	5418431										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

2. [ОГ0002] Узел перегрузочный №1 (поз. по генплану 1.2)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
596913	5418360	5	15	15	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	596911	5418350	596903	5418362	Панели профилированного стального настила	0	0	0.45	0.87	0.99	0.99	0.99	0.97	0
2	596903	5418362	596915	5418370										
3	596915	5418370	596923	5418358										
4	596923	5418358	596911	5418350										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

3. [ОГ0003] Перегрузочный узел № 2 (поз. по генплану 1.4)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
596804	5418284	30	19	14	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	596800	5418273	596792	5418284	Панели профилированного стального настила	0	0	0.45	0.87	0.99	0.99	0.99	0.97	0
2	596792	5418284	596808	5418295										
3	596808	5418295	596816	5418284										
4	596816	5418284	596800	5418273										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

4. [ОГ0004] Склад дробленой руды (поз. по генплану 2)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
596696	5418212	30	240	63	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	596614	5418119	596579	5418171	Панели профилированного стального настила	0	0	0.45	0.87	0.99	0.99	0.99	0.97	0
2	596579	5418171	596778	5418305										
3	596778	5418305	596813	5418253										
4	596813	5418253	596614	5418119										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

5. [ОГ0005] Узел перегрузочный №9 (поз. по генплану 2.1)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
596791	5418298	10	12.99	12.99	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	596789	5418289	596782	5418300	Панели профилированного стального настила	0	0	0.45	0.87	0.99	0.99	0.99	0.97	0
2	596782	5418300	596793	5418307										
3	596793	5418307	596800	5418296										
4	596800	5418296	596789	5418289										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

6. [ОГ0006] Главный корпус (поз. по генплану 3)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
597179	5418461	43.5	85.99	189	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	597091	5418515	597162	5418563	Слой пористо-волокнистого материала толщиной 100 мм, покрытый стеклотканью и перфорированным металлическим экраном толщиной 1,2 мм	0	0	0.3	0.9	0.99	0.99	0.99	0.95	0
2	597162	5418563	597267	5418407										
3	597267	5418407	597196	5418359										
4	597196	5418359	597091	5418515										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

7. [ОГ0007] Узел перегрузочный №11 (поз. по генплану 3.2)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
597244	5418307	19.8	12	15	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	597243	5418297	597235	5418310	Панели профилированного стального настила	0	0	0.45	0.87	0.99	0.99	0.99	0.97	0
2	597235	5418310	597245	5418317										
3	597245	5418317	597253	5418304										
4	597253	5418304	597243	5418297										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

8. [ОГ0008] Узел перегрузочный №12 (поз. по генплану 3.4)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
597453	5418454	30	13.5	12	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	597451	5418445	597444	5418455	Панели профилированного стального настила	0	0	0.45	0.87	0.99	0.99	0.99	0.97	0
2	597444	5418455	597455	5418463										
3	597455	5418463	597462	5418453										
4	597462	5418453	597451	5418445										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

9. [ОГ0009] Узел перегрузочный №13 (поз. по генплану 3.5)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
597279	5418425	15	15	21	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	597279	5418412	597267	5418430	Панели профилированного стального настила	0	0	0.45	0.87	0.99	0.99	0.99	0.97	0
2	597267	5418430	597279	5418438										
3	597279	5418438	597291	5418420										
4	597291	5418420	597279	5418412										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

10. [ОГ0010] Склад готовой продукции (поз. по генплану 6)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
597558	5418525	34	238	60.01	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	597476	5418434	597443	5418483	Панели профилированного стального настила	0	0	0.45	0.87	0.99	0.99	0.99	0.97	0
2	597443	5418483	597640	5418616										
3	597640	5418616	597673	5418567										
4	597673	5418567	597476	5418434										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

11. [ОГ0011] Узел перегрузочный №14 (поз. по генплану 6.2)

Координаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
597414	5418454	13.4	9	9	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	597413	5418448	597408	5418455	Панели профилированного стального настила	0	0	0.45	0.87	0.99	0.99	0.99	0.97	0
2	597408	5418455	597415	5418460										
3	597415	5418460	597420	5418453										
4	597420	5418453	597413	5418448										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

12. [ОГ0012] Узел перегрузочный №15 (поз. по генплану 6.5)

Координаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
597440	5418416	12.4	9	9	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	597439	5418410	597434	5418417	Панели профилированного стального настила	0	0	0.45	0.87	0.99	0.99	0.99	0.97	0
2	597434	5418417	597441	5418422										
3	597441	5418422	597446	5418415										
4	597446	5418415	597439	5418410										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

13. [ОГ0013] Участок отгрузки (поз. по генплану 7)

Координаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
597654	5418106	35	31	6	34.1	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	597643	5418095	597639	5418100	Слой пористо-волокнистого материала толщиной 100 мм, покрытый стеклотканью и перфорированным металлическим экраном толщиной 1,2 мм	0	0	0.3	0.9	0.99	0.99	0.99	0.95	0
2	597639	5418100	597665	5418117										
3	597665	5418117	597669	5418112										
4	597669	5418112	597643	5418095										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

14. [ОГ0014] Корпус приготовления реагентов (поз. по генплану 8)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
597547	5418074	10	73	19	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	597522	5418046	597511	5418061	Слой пористо-волокнистого материала толщиной 100 мм, покрытый стеклотканью и перфорированным металлическим экраном толщиной 1,2 мм	0	0	0.3	0.9	0.99	0.99	0.99	0.95	0
2	597511	5418061	597572	5418102										
3	597572	5418102	597583	5418087										
4	597583	5418087	597522	5418046										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

15. [ОГ0015] Корпус приготовления реагентов (поз. по генплану 8)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
597552	5418054	15	107	19	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	597513	5418016	597502	5418032	Слой пористо-волокнистого материала толщиной 100 мм, покрытый стеклотканью и перфорированным металлическим экраном толщиной 1,2 мм	0	0	0.3	0.9	0.99	0.99	0.99	0.95	0
2	597502	5418032	597591	5418092										
3	597591	5418092	597602	5418076										
4	597602	5418076	597513	5418016										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

16. [ОГ0016] Склад жидких реагентов (поз. по генплану 9)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
597455	5418004	17	61	31	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	597438	5417974	597421	5418000	Слой пористо-волокнистого материала толщиной 100 мм, покрытый стеклотканью и перфорированным металлическим экраном толщиной 1,2 мм	0	0	0.3	0.9	0.99	0.99	0.99	0.95	0
2	597421	5418000	597472	5418034										
3	597472	5418034	597489	5418008										
4	597489	5418008	597438	5417974										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

17. [ОГ0017] Лаборатория (поз. по генплану 16)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
596892	5418135	13.2	49	15.99	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	596876	5418115	596867	5418128	Слой пористо-волокнистого материала толщиной 100 мм, покрытый стеклотканью и перфорированным металлическим экраном толщиной 1,2 мм	0	0	0.3	0.9	0.99	0.99	0.99	0.95	0
2	596867	5418128	596908	5418155										
3	596908	5418155	596917	5418142										
4	596917	5418142	596876	5418115										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

18. [ОГ0018] Ремонтно-механический цех (поз. по генплану 18)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
597183	5417928	11.8	52	28.99	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	597170	5417901	597153	5417925	Слой пористо-волокнистого материала толщиной 100 мм, покрытый стеклотканью и перфорированным металлическим экраном толщиной 1,2 мм	0	0	0.45	0.87	0.99	0.99	0.99	0.97	0
2	597153	5417925	597196	5417955										
3	597196	5417955	597213	5417931										
4	597213	5417931	597170	5417901										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

19. [ОГ0019] Центральный склад (поз. по генплану 19)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
597132	5417999	14.3	51	27	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	597118	5417974	597103	5417996	Панели профилированного стального настила	0	0	0.3	0.9	0.99	0.99	0.99	0.95	0
2	597103	5417996	597146	5418024										
3	597146	5418024	597161	5418002										
4	597161	5418002	597118	5417974										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

20. [ОГ0020] Административно-бытовой корпус (поз. по генплану 22)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
596692	5417944	13.5	59	17	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	596672	5417920	596663	5417935	Слой пористо-волокнистого материала толщиной 100 мм, покрытый стеклотканью и перфорированным металлическим экраном толщиной 1,2 мм	0	0	0.3	0.9	0.99	0.99	0.99	0.95	0
2	596663	5417935	596712	5417968										
3	596712	5417968	596721	5417953										
4	596721	5417953	596672	5417920										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

21. [ОГ0021] Административно-бытовой корпус (поз. по генплану 22)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
596661	5417918	5	19	39	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	596642	5417929	596658	5417939	Слой пористо-волокнистого материала толщиной 100 мм, покрытый стеклотканью и перфорированным металлическим экраном толщиной 1,2 мм	0	0	0.3	0.9	0.99	0.99	0.99	0.95	0
2	596658	5417939	596680	5417907										
3	596680	5417907	596664	5417897										
4	596664	5417897	596642	5417929										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

22. [ОГ0022] Пожарное депо (поз. по генплану 26)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
597023	5417958	5.4	25	14	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	597017	5417945	597009	5417957	Слой пористо-волокнистого материала толщиной 100 мм, покрытый стеклотканью и перфорированным металлическим экраном толщиной 1,2 мм	0	0	0.3	0.9	0.99	0.99	0.99	0.95	0
2	597009	5417957	597029	5417971										
3	597029	5417971	597037	5417959										
4	597037	5417959	597017	5417945										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

23. [ОГ0023] Пожарное депо (поз. по генплану 26)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
597024	5417940	10.6	43	16	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	597011	5417921	597002	5417935	Слой пористо-волокнистого материала толщиной 100 мм, покрытый стеклотканью и перфорированным металлическим экраном толщиной 1,2 мм	0	0	0.3	0.9	0.99	0.99	0.99	0.95	0
2	597002	5417935	597037	5417959										
3	597037	5417959	597046	5417945										
4	597046	5417945	597011	5417921										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

24. [ОГ0024] Котельная (поз. по генплану 27)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
596787	5417979	7.2	19	59	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	596763	5417998	596778	5418009	Слой пористо-волокнистого материала толщиной 100 мм, покрытый стеклотканью и перфорированным металлическим экраном толщиной 1,2 мм	0	0	0.3	0.9	0.99	0.99	0.99	0.95	0
2	596778	5418009	596811	5417960										
3	596811	5417960	596796	5417949										
4	596796	5417949	596763	5417998										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

25. [ОГ0025] Компрессорная станция (поз. по генплану 39)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
597056	5418449	7	19	10	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	597051	5418440	597045	5418448	Слой пористо-волокнистого материала толщиной 100 мм, покрытый стеклотканью и перфорированным металлическим экраном толщиной 1,2 мм	0	0	0.3	0.9	0.99	0.99	0.99	0.95	0
2	597045	5418448	597061	5418458										
3	597061	5418458	597067	5418450										
4	597067	5418450	597051	5418440										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

26. [ОГ0026] Горноспасательная часть (поз. по генплану 43)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
596951	5418047	11.2	22	46	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	596929	5418060	596947	5418072	Слой пористо-волокнистого материала толщиной 100 мм, покрытый стеклотканью и перфорированным металлическим экраном толщиной 1,2 мм	0	0	0.3	0.9	0.99	0.99	0.99	0.95	0
2	596947	5418072	596973	5418034										
3	596973	5418034	596955	5418022										
4	596955	5418022	596929	5418060										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

3. Расчеты уровней шума по санзащитной зоне (СЗЗ). Номер РП - 001 шаг 500 м.

Поверхность земли:*а=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)*

Таблица 3.1. **Норматив допустимого шума на территории**

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
22. Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов	с 7 до 23 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 3.2. **Расчетные уровни шума**

№	Идентификатор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
		$X_{рт}$	$Y_{рт}$	$Z_{рт}$ (высота)		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
1	РТ001	596746	5416328	1.5	ИШ0008-31дБА, ИШ0010-27дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0013-26дБА, ИШ0007-26дБА, ИШ0001-24дБА, ИШ0022-22дБА, ИШ0020-21дБА, ИШ0019-21дБА, ИШ0018-21дБА	47	46	45	41	35	26	10	₽	₽	36	37
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	РТ002	596621	5416318	1.5	ИШ0008-31дБА, ИШ0010-27дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0013-26дБА, ИШ0007-25дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0020-21дБА, ИШ0019-21дБА, ИШ0018-21дБА	47	46	44	41	34	26	10	₽	₽	36	36
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 3.2

3	РТ003	596495	5416323	1.5	ИШ0008-31дБА, ИШ0010-27дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0013-26дБА, ИШ0007-25дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0020-21дБА, ИШ0019-21дБА, ИШ0018-21дБА	47	46	44	41	34	26	10	₽	₽	36	36
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	РТ004	596371	5416344	1.5	ИШ0008-31дБА, ИШ0010-27дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0013-26дБА, ИШ0007-25дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0020-21дБА, ИШ0019-21дБА, ИШ0018-21дБА	47	46	44	41	35	26	10	₽	₽	36	36
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	РТ005	596251	5416381	1.5	ИШ0008-31дБА, ИШ0010-27дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0013-26дБА, ИШ0007-25дБА, ИШ0001-24дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0020-22дБА, ИШ0019-22дБА, ИШ0018-21дБА	47	46	45	41	35	26	11	₽	₽	36	37
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	РТ006	596137	5416432	1.5	ИШ0008-31дБА, ИШ0010-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0013-26дБА, ИШ0007-24дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0001-24дБА, ИШ0020-22дБА, ИШ0019-22дБА, ИШ0018-22дБА	47	46	45	41	35	26	12	₽	₽	37	37
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	РТ007	596029	5416497	1.5	ИШ0008-31дБА, ИШ0010-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0013-26дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0007-24дБА, ИШ0005-23дБА, ИШ0020-22дБА, ИШ0019-22дБА, ИШ0018-22дБА	47	48	45	41	35	27	12	₽	₽	37	37
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	РТ008	595931	5416575	1.5	ИШ0008-31дБА, ИШ0010-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0013-27дБА, ИШ0022-25дБА, ИШ0007-24дБА, ИШ0005-23дБА, ИШ0020-22дБА, ИШ0019-22дБА, ИШ0018-22дБА	47	48	45	41	35	27	13	₽	₽	37	38
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	РТ009	595912	5416593	1.5	ИШ0008-31дБА, ИШ0010-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0013-27дБА, ИШ0022-25дБА, ИШ0007-24дБА, ИШ0005-23дБА, ИШ0020-23дБА, ИШ0019-23дБА, ИШ0018-22дБА	47	49	45	41	35	27	13	₽	₽	37	38
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	РТ010	595912	5416593	1.5	ИШ0008-31дБА, ИШ0010-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0013-27дБА, ИШ0022-25дБА, ИШ0007-24дБА, ИШ0005-23дБА, ИШ0020-23дБА, ИШ0019-23дБА, ИШ0018-22дБА	47	49	45	41	35	27	13	₽	₽	37	38
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 3.2

11	РТ011	595909	5416595	1.5	ИШ0008-31дБА, ИШ0010-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0013-27дБА, ИШ0022-25дБА, ИШ0007-24дБА, ИШ0005-23дБА, ИШ0020-23дБА, ИШ0019-23дБА, ИШ0018-22дБА	47	49	45	41	36	27	13	₽	₽	37	38
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	РТ012	595822	5416685	1.5	ИШ0008-32дБА, ИШ0010-28дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0013-27дБА, ИШ0022-26дБА, ИШ0001-25дБА, ИШ0007-24дБА, ИШ0005-24дБА, ИШ0020-23дБА, ИШ0019-23дБА, ИШ0018-23дБА	48	49	46	42	36	28	13	₽	₽	38	38
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	РТ013	595746	5416785	1.5	ИШ0008-32дБА, ИШ0010-29дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0013-27дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0022-26дБА, ИШ0001-25дБА, ИШ0007-24дБА, ИШ0005-24дБА, ИШ0020-23дБА, ИШ0019-23дБА, ИШ0018-23дБА	48	49	46	43	37	28	14	₽	₽	38	39
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	РТ014	595684	5416894	1.5	ИШ0008-32дБА, ИШ0010-29дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0013-28дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0022-27дБА, ИШ0001-25дБА, ИШ0007-24дБА, ИШ0020-24дБА, ИШ0019-24дБА, ИШ0018-24дБА, ИШ0005-24дБА	48	49	46	43	37	29	15	₽	₽	39	39
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	РТ015	595636	5417010	1.5	ИШ0008-33дБА, ИШ0010-29дБА, ИШ0003-29дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0013-28дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0022-27дБА, ИШ0001-25дБА, ИШ0007-24дБА, ИШ0020-24дБА, ИШ0019-24дБА, ИШ0018-24дБА, ИШ0005-24дБА	48	49	47	43	37	30	16	₽	₽	39	40
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	РТ016	595602	5417131	1.5	ИШ0008-33дБА, ИШ0010-30дБА, ИШ0003-29дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0013-28дБА, ИШ0012-28дБА, ИШ0022-28дБА, ИШ0001-26дБА, ИШ0020-25дБА, ИШ0019-25дБА, ИШ0018-25дБА, ИШ0007-25дБА, ИШ0005-24дБА	48	50	47	44	38	30	17	₽	₽	39	40
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	РТ017	595584	5417255	1.5	ИШ0008-33дБА, ИШ0010-30дБА, ИШ0003-29дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0013-29дБА, ИШ0012-28дБА, ИШ0022-28дБА, ИШ0001-26дБА, ИШ0019-26дБА, ИШ0020-26дБА, ИШ0018-26дБА, ИШ0007-25дБА, ИШ0005-25дБА	49	50	48	44	38	31	18	₽	₽	40	41
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 3.2

18	РТ018	595584	5417310	1.5	ИШ0008-34дБА, ИШ0010-30дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0013-29дБА, ИШ0012-28дБА, ИШ0022-28дБА, ИШ0001-27дБА, ИШ0019-26дБА, ИШ0018-26дБА, ИШ0020-26дБА, ИШ0007-25дБА, ИШ0005-25дБА	49	50	48	44	39	31	19	₽	₽	40	41
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	РТ019	595574	5417318	1.5	ИШ0008-34дБА, ИШ0010-30дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0013-29дБА, ИШ0012-28дБА, ИШ0022-28дБА, ИШ0001-27дБА, ИШ0018-26дБА, ИШ0019-26дБА, ИШ0020-26дБА, ИШ0007-25дБА, ИШ0005-25дБА	49	50	48	44	39	31	19	₽	₽	40	41
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	РТ020	595485	5417406	1.5	ИШ0008-33дБА, ИШ0010-30дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0003-29дБА, ИШ0022-29дБА, ИШ0013-29дБА, ИШ0012-28дБА, ИШ0001-26дБА, ИШ0018-26дБА, ИШ0019-26дБА, ИШ0020-26дБА, ИШ0007-25дБА, ИШ0005-24дБА	49	50	47	44	38	31	18	₽	₽	40	41
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	РТ021	595407	5417505	1.5	ИШ0008-33дБА, ИШ0022-29дБА, ИШ0010-29дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0003-29дБА, ИШ0013-28дБА, ИШ0012-28дБА, ИШ0018-25дБА, ИШ0019-25дБА, ИШ0020-25дБА, ИШ0005-24дБА	48	49	47	43	38	30	17	₽	₽	39	40
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	РТ022	595338	5417606	1.5	ИШ0008-32дБА, ИШ0022-30дБА, ИШ0010-29дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0013-28дБА, ИШ0012-28дБА, ИШ0018-25дБА, ИШ0019-25дБА, ИШ0020-25дБА	48	49	46	43	38	30	16	₽	₽	39	40
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	РТ023	595340	5417607	1.5	ИШ0008-32дБА, ИШ0022-30дБА, ИШ0010-29дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0013-28дБА, ИШ0012-28дБА, ИШ0018-25дБА, ИШ0019-25дБА, ИШ0020-25дБА	48	49	46	43	38	30	16	₽	₽	39	40
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	РТ024	595305	5417659	1.5	ИШ0008-32дБА, ИШ0022-30дБА, ИШ0010-29дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0012-28дБА, ИШ0013-27дБА, ИШ0018-25дБА, ИШ0019-25дБА, ИШ0020-25дБА	46	47	46	43	37	30	16	₽	₽	39	40
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	РТ025	595247	5417771	1.5	ИШ0008-32дБА, ИШ0022-31дБА, ИШ0010-28дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0013-27дБА, ИШ0018-24дБА, ИШ0019-24дБА, ИШ0020-24дБА	46	47	46	43	37	30	15	₽	₽	38	40
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 3.2

26	РТ026	595204	5417889	1.5	ИШ0022-32дБА, ИШ0008-31дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0010-28дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0013-27дБА, ИШ0018-24дБА, ИШ0019-24дБА, ИШ0020-24дБА	47	47	45	42	37	30	14	₽	₽	38	39
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	РТ027	595177	5418011	1.5	ИШ0022-32дБА, ИШ0008-31дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0010-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0013-26дБА, ИШ0018-23дБА, ИШ0019-23дБА, ИШ0020-23дБА	48	48	45	42	37	30	14	₽	₽	38	39
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	РТ028	595165	5418136	1.5	ИШ0022-33дБА, ИШ0008-31дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0010-27дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0013-26дБА, ИШ0018-23дБА, ИШ0019-23дБА, ИШ0020-23дБА, ИШ0005-23дБА	48	49	46	42	37	30	14	₽	₽	39	40
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	РТ029	595165	5418162	1.5	ИШ0022-33дБА, ИШ0008-31дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0010-27дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0013-26дБА, ИШ0018-23дБА, ИШ0019-23дБА, ИШ0005-23дБА, ИШ0020-23дБА	48	49	46	42	37	30	14	₽	₽	39	40
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	РТ030	594765	5418363	1.5	ИШ0022-35дБА, ИШ0008-27дБА	47	48	44	41	37	30	9	₽	₽	38	38
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	РТ031	594364	5418564	1.5	ИШ0022-38дБА	44	46	44	42	39	33	16	₽	₽	39	39
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	РТ032	593964	5418764	1.5	ИШ0022-41дБА	43	46	44	43	41	37	22	₽	₽	42	41
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	РТ033	593563	5418965	1.5	ИШ0022-45дБА	42	46	45	45	44	41	29	7	₽	45	44
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	РТ034	593497	5418946	1.5	ИШ0022-45дБА	42	46	45	45	45	41	29	7	₽	45	44
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	РТ035	593373	5418927	1.5	ИШ0022-45дБА	42	46	46	46	45	41	30	8	₽	46	44
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	РТ036	593247	5418924	1.5	ИШ0022-46дБА	41	46	46	46	45	42	30	9	₽	46	45
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	РТ037	592830	5418941	1.5	ИШ0022-46дБА	40	46	46	46	46	43	32	11	₽	47	46
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	РТ038	592413	5418957	1.5	ИШ0022-46дБА	40	46	46	46	45	42	31	10	₽	46	45
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	РТ039	591996	5418973	1.5	ИШ0022-44дБА	39	45	44	45	44	40	28	4	₽	44	44
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 3.2

40	РТ040	591996	5418975	1.5	ИШ0022-44дБА	39	45	44	45	44	40	28	4	₽	44	44
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	РТ041	591928	5418978	1.5	ИШ0022-43дБА	39	45	44	44	43	40	27	3	₽	44	44
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	РТ042	591804	5418999	1.5	ИШ0022-43дБА	39	45	44	44	43	39	26	2	₽	44	43
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	РТ043	591684	5419036	1.5	ИШ0022-42дБА	38	44	44	44	43	39	25		₽	43	43
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	РТ044	591569	5419087	1.5	ИШ0022-42дБА	38	44	43	43	42	38	25	₽	₽	43	42
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	РТ045	591462	5419153	1.5	ИШ0022-42дБА	38	44	43	43	42	38	24	₽	₽	42	42
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	РТ046	591364	5419231	1.5	ИШ0022-41дБА	38	44	43	43	42	37	23	₽	₽	42	42
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	РТ047	591276	5419321	1.5	ИШ0022-41дБА	38	44	43	43	41	37	23	₽	₽	42	42
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	РТ048	591201	5419421	1.5	ИШ0022-41дБА	38	43	43	43	41	37	23	₽	₽	42	42
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	РТ049	591138	5419530	1.5	ИШ0022-41дБА	38	43	43	42	41	37	23	₽	₽	42	41
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	РТ050	591090	5419646	1.5	ИШ0022-41дБА	37	43	43	42	41	37	23	₽	₽	42	41
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	РТ051	591056	5419767	1.5	ИШ0022-41дБА	37	43	43	42	41	37	23	₽	₽	42	41
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	РТ052	591038	5419891	1.5	ИШ0022-41дБА	37	43	43	43	41	37	23	₽	₽	42	41
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	РТ053	591036	5420017	1.5	ИШ0022-41дБА	37	43	43	43	41	37	23	₽	₽	42	42
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	РТ054	591057	5420493	1.5	ИШ0022-42дБА	37	43	43	43	42	37	23	₽	₽	42	42
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	РТ055	591079	5420969	1.5	ИШ0022-41дБА	37	43	42	42	41	36	22	₽	₽	41	41
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	РТ056	591100	5421445	1.5	ИШ0022-39дБА	37	42	41	41	39	34	18	₽	₽	40	39
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	РТ057	591122	5421921	1.5	ИШ0022-37дБА	36	42	40	40	37	31	14	₽	₽	37	37
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	РТ058	591143	5422397	1.5	ИШ0022-35дБА	36	41	39	38	35	28	8	₽	₽	35	35
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	РТ059	591164	5422874	1.5	ИШ0022-33дБА	36	40	38	36	33	25	3	₽	₽	33	33
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 3.2

60	РТ060	591186	5423350	1.5	ИШ0022-31дБА	35	40	36	35	31	21	₽	₽	₽	31	30
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	РТ061	591188	5423350	1.5	ИШ0022-31дБА	35	40	36	35	31	21	₽	₽	₽	31	30
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	РТ062	591190	5423412	1.5	ИШ0022-30дБА	35	39	36	34	31	21	₽	₽	₽	31	30
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	РТ063	591212	5423536	1.5	ИШ0022-30дБА	35	39	36	34	30	20	₽	₽	₽	30	30
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	РТ064	591248	5423656	1.5	ИШ0022-30дБА	35	39	36	34	30	19	₽	₽	₽	30	29
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	РТ065	591300	5423771	1.5	ИШ0022-29дБА	35	39	35	33	29	19	₽	₽	₽	29	29
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	РТ066	591365	5423878	1.5	ИШ0022-29дБА	35	39	35	33	29	18	₽	₽	₽	29	28
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	РТ067	591444	5423976	1.5	ИШ0022-29дБА	35	39	35	33	28	17	₽	₽	₽	29	28
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	РТ068	591533	5424064	1.5	ИШ0022-28дБА	35	39	35	33	28	17	₽	₽	₽	28	28
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	РТ069	591634	5424139	1.5	ИШ0022-28дБА	35	38	35	33	28	17	₽	₽	₽	28	27
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	РТ070	591743	5424202	1.5	ИШ0022-28дБА	36	39	35	33	28	16	₽	₽	₽	28	27
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	РТ071	591859	5424250	1.5	ИШ0022-28дБА	36	39	35	32	28	16	₽	₽	₽	28	27
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	РТ072	591980	5424284	1.5	ИШ0022-28дБА	36	39	35	32	28	16	₽	₽	₽	28	27
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	РТ073	592104	5424302	1.5	ИШ0022-28дБА	37	39	35	33	28	16	₽	₽	₽	28	27
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	РТ074	592229	5424304	1.5	ИШ0022-28дБА	37	39	35	33	28	16	₽	₽	₽	28	27
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	РТ075	592646	5424285	1.5	ИШ0022-28дБА	37	40	35	33	28	17	₽	₽	₽	29	28
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	РТ076	593063	5424266	1.5	ИШ0022-28дБА	37	40	35	33	28	17	₽	₽	₽	29	28
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	РТ077	593479	5424248	1.5	ИШ0022-28дБА	38	40	36	33	28	17	₽	₽	₽	29	28
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	РТ078	593479	5424246	1.5	ИШ0022-28дБА	38	40	36	33	28	17	₽	₽	₽	29	28
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	РТ079	593542	5424243	1.5	ИШ0022-28дБА	38	40	36	33	28	17	₽	₽	₽	29	28
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 3.2

80	РТ080	593665	5424222	1.5	ИШ0022-28дБА	38	40	36	33	28	17	₽	₽	₽	29	28
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	РТ081	593785	5424185	1.5	ИШ0022-28дБА	37	40	36	33	28	17	₽	₽	₽	29	28
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	РТ082	593900	5424134	1.5	ИШ0022-28дБА	37	40	36	33	28	17	₽	₽	₽	29	28
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	РТ083	594007	5424068	1.5	ИШ0022-29дБА	37	40	36	33	28	17	₽	₽	₽	29	28
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	РТ084	594106	5423990	1.5	ИШ0022-29дБА	37	40	36	33	29	18	₽	₽	₽	29	28
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	РТ085	594193	5423900	1.5	ИШ0022-29дБА	38	40	36	34	29	18	₽	₽	₽	29	29
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
86	РТ086	594269	5423800	1.5	ИШ0022-29дБА	38	40	36	34	29	19	₽	₽	₽	30	29
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
87	РТ087	594331	5423691	1.5	ИШ0022-30дБА	38	40	37	34	30	19	₽	₽	₽	30	29
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
88	РТ088	594380	5423575	1.5	ИШ0022-30дБА	38	41	37	34	30	20	₽	₽	₽	31	30
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89	РТ089	594413	5423454	1.5	ИШ0022-31дБА	38	41	37	35	31	21	₽	₽	₽	31	30
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	РТ090	594431	5423330	1.5	ИШ0022-31дБА	39	41	37	35	31	22	₽	₽	₽	32	31
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
91	РТ091	594433	5423204	1.5	ИШ0022-32дБА	39	41	38	36	32	23	₽	₽	₽	32	31
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92	РТ092	594413	5422740	1.5	ИШ0022-34дБА	40	43	39	37	34	26	6	₽	₽	34	34
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
93	РТ093	594392	5422276	1.5	ИШ0022-37дБА	41	44	41	39	37	30	12	₽	₽	37	36
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94	РТ094	594371	5421812	1.5	ИШ0022-39дБА	42	44	42	41	39	34	18	₽	₽	39	39
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	РТ095	594351	5421348	1.5	ИШ0022-42дБА	41	45	43	43	42	37	23	₽	₽	42	41
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96	РТ096	594330	5420884	1.5	ИШ0022-44дБА	41	46	45	45	44	40	27	5	₽	44	43
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97	РТ097	594743	5420677	1.5	ИШ0022-41дБА	43	46	43	43	41	36	22	₽	₽	41	41
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98	РТ098	595156	5420470	1.5	ИШ0022-38дБА	45	47	43	41	39	33	16	₽	₽	39	39
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
99	РТ099	595163	5420476	1.5	ИШ0022-38дБА	45	47	43	41	39	33	16	₽	₽	39	39
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 3.2

100	РТ100	595492	5420701	1.5	ИШ0022-36дБА	45	47	42	40	37	30	12	₽	₽	37	38
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101	РТ101	595821	5420926	1.5	ИШ0022-33дБА	44	45	41	38	35	29	10	₽	₽	35	37
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
102	РТ102	595823	5420924	1.5	ИШ0022-33дБА	44	45	41	38	35	29	10	₽	₽	35	37
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103	РТ103	595874	5420960	1.5	ИШ0022-33дБА	45	46	41	38	34	28	9	₽	₽	35	37
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
104	РТ104	595986	5421017	1.5	ИШ0022-32дБА, ИШ0029-23дБА, ИШ0028-23дБА, ИШ0030-23дБА	45	46	41	38	34	28	9	₽	₽	35	36
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	РТ105	596104	5421060	1.5	ИШ0022-32дБА, ИШ0029-23дБА, ИШ0028-23дБА, ИШ0030-23дБА	45	46	41	37	33	28	8	₽	₽	34	36
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
106	РТ106	596227	5421088	1.5	ИШ0022-31дБА, ИШ0029-23дБА, ИШ0028-23дБА, ИШ0030-23дБА	45	46	41	37	33	28	9	₽	₽	34	36
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
107	РТ107	596352	5421100	1.5	ИШ0022-30дБА, ИШ0029-24дБА, ИШ0028-24дБА, ИШ0030-23дБА	45	46	40	36	32	28	9	₽	₽	33	36
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
108	РТ108	596477	5421096	1.5	ИШ0022-30дБА, ИШ0029-24дБА, ИШ0028-24дБА, ИШ0030-24дБА, ИШ0004-20дБА	45	46	40	36	32	28	10	₽	₽	33	36
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
109	РТ109	596601	5421077	1.5	ИШ0022-29дБА, ИШ0029-24дБА, ИШ0028-24дБА, ИШ0030-24дБА, ИШ0004-20дБА, ИШ0009-20дБА, ИШ0011-19дБА	45	46	40	35	32	28	10	₽	₽	33	36
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	РТ110	596722	5421042	1.5	ИШ0022-29дБА, ИШ0029-25дБА, ИШ0028-25дБА, ИШ0030-25дБА, ИШ0004-21дБА, ИШ0009-20дБА, ИШ0011-20дБА	46	46	39	35	31	28	11	₽	₽	33	36
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
111	РТ111	596837	5420993	1.5	ИШ0022-28дБА, ИШ0029-25дБА, ИШ0028-25дБА, ИШ0030-25дБА, ИШ0004-21дБА, ИШ0009-20дБА, ИШ0011-20дБА	46	46	39	35	31	29	12	₽	₽	33	37
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
112	РТ112	596946	5420929	1.5	ИШ0022-28дБА, ИШ0029-26дБА, ИШ0028-26дБА, ИШ0030-26дБА, ИШ0004-22дБА, ИШ0009-21дБА, ИШ0011-20дБА, ИШ0005-18дБА	46	46	39	35	31	30	13	₽	₽	34	37
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
113	РТ113	597045	5420852	1.5	ИШ0022-27дБА, ИШ0029-27дБА, ИШ0028-27дБА, ИШ0030-27дБА, ИШ0004-22дБА, ИШ0009-21дБА, ИШ0011-21дБА, ИШ0005-18дБА	46	47	40	35	32	30	15	₽	₽	34	38
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 3.2

114	РТ114	597134	5420764	1.5	ИШ0029-28дБА, ИШ0028-28дБА, ИШ0030-28дБА, ИШ0022-27дБА, ИШ0004-23дБА, ИШ0009-22дБА, ИШ0011-21дБА, ИШ0001-21дБА	47	46	40	36	32	31	16	₽	₽	35	38
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115	РТ115	597211	5420665	1.5	ИШ0029-29дБА, ИШ0028-29дБА, ИШ0030-29дБА, ИШ0022-27дБА, ИШ0004-23дБА, ИШ0009-22дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0001-21дБА, ИШ0005-19дБА	47	48	41	36	32	32	17	₽	₽	35	39
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
116	РТ116	597426	5420351	1.5	ИШ0029-31дБА, ИШ0028-31дБА, ИШ0030-31дБА, ИШ0022-26дБА, ИШ0004-25дБА, ИШ0009-24дБА, ИШ0011-24дБА, ИШ0001-23дБА	48	48	42	37	34	35	22	₽	₽	38	41
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
117	РТ117	597641	5420037	1.5	ИШ0029-33дБА, ИШ0028-33дБА, ИШ0030-33дБА, ИШ0004-27дБА, ИШ0009-27дБА, ИШ0011-26дБА, ИШ0022-25дБА, ИШ0001-24дБА	50	50	44	39	36	37	24	6	₽	40	43
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
118	РТ118	597676	5420031	1.5	ИШ0029-33дБА, ИШ0028-33дБА, ИШ0030-33дБА, ИШ0004-27дБА, ИШ0009-27дБА, ИШ0011-26дБА, ИШ0022-25дБА, ИШ0001-24дБА	50	50	44	39	35	37	24	5	₽	39	42
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
119	РТ119	597797	5419996	1.5	ИШ0029-32дБА, ИШ0030-32дБА, ИШ0028-32дБА, ИШ0009-27дБА, ИШ0004-27дБА, ИШ0011-27дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0001-24дБА, ИШ0012-22дБА	50	50	44	39	35	36	23	₽	₽	39	42
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	РТ120	597912	5419946	1.5	ИШ0029-31дБА, ИШ0030-31дБА, ИШ0028-31дБА, ИШ0009-27дБА, ИШ0004-27дБА, ИШ0011-27дБА, ИШ0008-24дБА, ИШ0022-24дБА	50	50	43	39	35	35	21	₽	₽	38	41
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
121	РТ121	598020	5419883	1.5	ИШ0029-30дБА, ИШ0030-30дБА, ИШ0028-30дБА, ИШ0009-27дБА, ИШ0011-27дБА, ИШ0004-27дБА, ИШ0022-24дБА, ИШ0012-22дБА, ИШ0002-21дБА	50	51	44	39	34	34	20	₽	₽	38	41
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
122	РТ122	598119	5419806	1.5	ИШ0030-30дБА, ИШ0029-30дБА, ИШ0028-30дБА, ИШ0009-28дБА, ИШ0011-27дБА, ИШ0004-27дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0002-21дБА	51	51	44	38	34	33	19	₽	₽	37	40
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 3.2

123	РТ123	598208	5419717	1.5	ИШ0030-29дБА, ИШ0029-29дБА, ИШ0028-29дБА, ИШ0009-28дБА, ИШ0011-28дБА, ИШ0004-27дБА, ИШ0001-24дБА, ИШ0022-23дБА	51	51	44	39	34	33	19	₽	₽	37	40
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
124	РТ124	598285	5419618	1.5	ИШ0030-29дБА, ИШ0029-29дБА, ИШ0028-29дБА, ИШ0009-28дБА, ИШ0011-28дБА, ИШ0004-27дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0005-22дБА	51	52	44	39	33	32	18	₽	₽	37	40
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	РТ125	598473	5419342	1.5	ИШ0009-29дБА, ИШ0011-29дБА, ИШ0004-27дБА, ИШ0030-27дБА, ИШ0029-27дБА, ИШ0028-27дБА, ИШ0007-25дБА, ИШ0022-22дБА	52	52	45	39	33	31	16	₽	₽	36	39
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
126	РТ126	598660	5419066	1.5	ИШ0011-29дБА, ИШ0009-29дБА, ИШ0004-27дБА, ИШ0007-25дБА, ИШ0030-25дБА, ИШ0029-25дБА, ИШ0028-25дБА, ИШ0008-25дБА, ИШ0005-23дБА, ИШ0010-21дБА, ИШ0022-21дБА, ИШ0013-20дБА	52	52	45	40	33	29	13	₽	₽	37	38
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
127	РТ127	598848	5418790	1.5	ИШ0011-28дБА, ИШ0009-28дБА, ИШ0004-26дБА, ИШ0008-24дБА, ИШ0030-23дБА, ИШ0029-23дБА, ИШ0005-23дБА, ИШ0028-23дБА, ИШ0012-22дБА, ИШ0003-22дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0010-21дБА, ИШ0022-20дБА, ИШ0013-20дБА	51	52	45	39	32	27	10	₽	₽	35	37
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
128	РТ128	598846	5418788	1.5	ИШ0011-28дБА, ИШ0009-28дБА, ИШ0004-26дБА, ИШ0008-24дБА, ИШ0030-23дБА, ИШ0029-23дБА, ИШ0005-23дБА, ИШ0028-23дБА, ИШ0012-22дБА, ИШ0003-22дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0010-21дБА, ИШ0022-20дБА, ИШ0013-20дБА	51	52	45	39	32	27	10	₽	₽	35	37
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
129	РТ129	598878	5418741	1.5	ИШ0011-28дБА, ИШ0009-27дБА, ИШ0008-24дБА, ИШ0001-23дБА, ИШ0005-22дБА, ИШ0030-22дБА, ИШ0029-22дБА, ИШ0028-22дБА, ИШ0012-22дБА, ИШ0003-22дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0010-21дБА, ИШ0022-20дБА	51	51	44	38	31	26	9	₽	₽	35	36
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 3.2

130	РТ130	598936	5418630	1.5	ИШ0011-27дБА, ИШ0009-27дБА, ИШ0001-23дБА, ИШ0005-22дБА, ИШ0012-22дБА, ИШ0030-21дБА, ИШ0003-21дБА, ИШ0029-21дБА, ИШ0028-21дБА, ИШ0022-20дБА	51	51	43	37	29	25	8	₽	₽	34	35
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
131	РТ131	598979	5418512	1.5	ИШ0011-27дБА, ИШ0009-26дБА, ИШ0005-22дБА, ИШ0012-22дБА, ИШ0030-21дБА, ИШ0029-21дБА, ИШ0028-21дБА, ИШ0022-20дБА	50	51	43	36	29	25		₽	₽	33	35
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
132	РТ132	599007	5418389	1.5	ИШ0011-26дБА, ИШ0009-26дБА, ИШ0001-23дБА, ИШ0005-22дБА, ИШ0012-22дБА, ИШ0030-20дБА, ИШ0029-20дБА, ИШ0028-20дБА, ИШ0022-19дБА	50	51	43	37	29	24	₽	₽	₽	33	34
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
133	РТ133	599020	5418264	1.5	ИШ0011-26дБА, ИШ0009-26дБА, ИШ0007-25дБА, ИШ0001-23дБА, ИШ0013-20дБА, ИШ0030-20дБА, ИШ0029-19дБА, ИШ0028-19дБА, ИШ0022-19дБА	49	50	43	37	29	24	₽	₽	₽	33	34
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
134	РТ134	599017	5418139	1.5	ИШ0011-26дБА, ИШ0009-25дБА, ИШ0007-25дБА, ИШ0008-25дБА, ИШ0001-23дБА, ИШ0010-21дБА, ИШ0013-20дБА, ИШ0030-19дБА, ИШ0022-19дБА, ИШ0029-19дБА, ИШ0028-19дБА	49	49	43	38	30	24	₽	₽	₽	34	35
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135	РТ135	598998	5418015	1.5	ИШ0007-26дБА, ИШ0011-26дБА, ИШ0009-25дБА, ИШ0008-25дБА, ИШ0001-23дБА, ИШ0010-21дБА, ИШ0013-20дБА, ИШ0030-19дБА, ИШ0029-19дБА, ИШ0028-19дБА	49	49	43	38	30	24		₽	₽	34	35
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
136	РТ136	598963	5417894	1.5	ИШ0007-26дБА, ИШ0011-25дБА, ИШ0008-25дБА, ИШ0009-25дБА, ИШ0003-22дБА, ИШ0010-22дБА, ИШ0013-20дБА, ИШ0030-18дБА, ИШ0029-18дБА, ИШ0028-18дБА	49	49	43	38	30	24	1	₽	₽	33	35
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
137	РТ137	598914	5417778	1.5	ИШ0007-26дБА, ИШ0008-25дБА, ИШ0011-25дБА, ИШ0009-25дБА, ИШ0003-22дБА, ИШ0010-22дБА, ИШ0013-20дБА, ИШ0030-18дБА, ИШ0029-18дБА, ИШ0028-18дБА	49	49	43	38	31	24	2	₽	₽	34	35
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 3.2

138	РТ138	598851	5417670	1.5	ИШ0007-26дБА, ИШ0008-26дБА, ИШ0011-25дБА, ИШ0009-25дБА, ИШ0012-23дБА, ИШ0003-23дБА, ИШ0010-22дБА, ИШ0013-21дБА, ИШ0030-18дБА, ИШ0029-18дБА, ИШ0028-18дБА	49	49	44	39	32	24	3	₽	₽	34	35
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
139	РТ139	598774	5417570	1.5	ИШ0007-27дБА, ИШ0008-26дБА, ИШ0011-25дБА, ИШ0009-25дБА, ИШ0003-23дБА, ИШ0010-23дБА, ИШ0013-21дБА, ИШ0004-17дБА	49	49	43	39	31	21	4	₽	₽	34	34
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	РТ140	598686	5417481	1.5	ИШ0007-27дБА, ИШ0008-27дБА, ИШ0011-25дБА, ИШ0004-25дБА, ИШ0009-25дБА, ИШ0003-23дБА, ИШ0010-23дБА, ИШ0013-22дБА	49	49	44	39	31	22	5	₽	₽	34	34
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
141	РТ141	598587	5417404	1.5	ИШ0007-28дБА, ИШ0008-27дБА, ИШ0011-25дБА, ИШ0004-25дБА, ИШ0009-25дБА, ИШ0001-24дБА, ИШ0003-24дБА, ИШ0010-24дБА, ИШ0013-22дБА	49	49	44	40	32	23	6	₽	₽	35	35
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
142	РТ142	598277	5417190	1.5	ИШ0007-29дБА, ИШ0008-29дБА, ИШ0003-25дБА, ИШ0010-25дБА, ИШ0001-25дБА, ИШ0011-25дБА, ИШ0009-24дБА, ИШ0013-23дБА	49	50	45	40	34	26	9	₽	₽	36	37
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
143	РТ143	597967	5416977	1.5	ИШ0008-30дБА, ИШ0007-30дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0010-27дБА, ИШ0005-26дБА, ИШ0001-26дБА, ИШ0013-25дБА, ИШ0022-20дБА	48	49	45	41	35	27	12	₽	₽	37	38
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
144	РТ144	597657	5416764	1.5	ИШ0008-31дБА, ИШ0007-30дБА, ИШ0010-27дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0005-26дБА, ИШ0013-26дБА	48	49	46	42	35	27	13	₽	₽	37	38
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
145	РТ145	597657	5416765	1.5	ИШ0008-31дБА, ИШ0007-30дБА, ИШ0010-27дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0005-26дБА, ИШ0013-26дБА	48	49	46	42	35	27	13	₽	₽	37	38
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
146	РТ146	597564	5416707	1.5	ИШ0008-31дБА, ИШ0007-29дБА, ИШ0010-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0005-26дБА, ИШ0013-26дБА	48	49	46	42	36	27	13	₽	₽	38	38
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Окончание таблицы 3.2

147	РТ147	597151	5416485	1.5	ИШ0008-31дБА, ИШ0010-28дБА, ИШ0007-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0012-26дБА, ИШ0013-26дБА, ИШ0001-25дБА, ИШ0022-22дБА	48	47	46	42	36	27	12	₽	₽	37	38
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
148	РТ148	597100	5416451	1.5	ИШ0008-31дБА, ИШ0010-28дБА, ИШ0007-27дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0012-26дБА, ИШ0013-26дБА, ИШ0001-25дБА, ИШ0022-22дБА	48	47	45	42	36	27	12	₽	₽	37	38
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
149	РТ149	596987	5416395	1.5	ИШ0008-31дБА, ИШ0010-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0007-27дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0013-26дБА, ИШ0012-26дБА, ИШ0001-25дБА, ИШ0022-22дБА, ИШ0020-21дБА, ИШ0019-21дБА	48	47	45	42	35	27	12	₽	₽	37	37
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	РТ150	596869	5416354	1.5	ИШ0008-31дБА, ИШ0010-27дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0007-26дБА, ИШ0013-26дБА, ИШ0012-26дБА, ИШ0001-24дБА, ИШ0022-22дБА, ИШ0020-21дБА, ИШ0019-21дБА, ИШ0018-21дБА	47	47	45	41	35	26	11	₽	₽	37	37
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
151	РТ151	596746	5416328	1.5	ИШ0008-31дБА, ИШ0010-27дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0013-26дБА, ИШ0007-26дБА, ИШ0001-24дБА, ИШ0022-22дБА, ИШ0020-21дБА, ИШ0019-21дБА, ИШ0018-21дБА	47	46	45	41	35	26	10	₽	₽	36	37
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке $L_{max} - L_i$ < 10дБА.

Таблица 3.3. **Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот**

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Max значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение,	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	598660	5419066	1.5	52	90	-	
2	63 Гц	598660	5419066	1.5	52	75	-	
3	125 Гц	595584	5417310	1.5	48	66	-	
4	250 Гц	592830	5418941	1.5	46	59	-	
5	500 Гц	592830	5418941	1.5	46	54	-	
6	1000 Гц	592830	5418941	1.5	43	50	-	
7	2000 Гц	592830	5418941	1.5	32	47	-	
8	4000 Гц	592830	5418941	1.5	11	45	-	
9	8000 Гц	596746	5416328	1.5	0	44	-	
10	Экв. уровень	592830	5418941	1.5	47	55	-	
11	Max. уровень	592830	5418941	1.5	46	70	-	

3. Расчеты уровней шума по жилой зоне (ЖЗ). Номер РП - 001 шаг 500 м.

Поверхность земли:*a=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)*

Таблица 3.1. **Норматив допустимого шума на территории**

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
22. Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов	с 7 до 23 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 3.2. **Расчетные уровни шума**

№	Идентификатор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
		$X_{рт}$	$Y_{рт}$	$Z_{рт}$ (высота)		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
1	РТ01	560142	5431643	1.5		21	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	РТ02	560148	5431701	1.5		21	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	РТ03	560192	5432100	1.5		21	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	РТ04	560203	5432201	1.5		21	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	РТ05	560242	5432556	1.5		21	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	РТ06	560306	5431429	1.5		21	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	РТ07	560471	5431214	1.5		22	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	РТ08	560474	5431201	1.5		22	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	РТ09	560544	5430913	1.5		22	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	РТ10	560595	5430701	1.5		22	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 3.2

11	РТ11	560617	5430612	1.5		22	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	РТ12	560648	5431701	1.5		22	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	РТ13	560649	5432701	1.5		21	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	РТ14	560653	5432702	1.5		21	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	РТ15	560703	5432201	1.5		21	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	РТ16	560927	5430475	1.5		22	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	РТ17	560974	5431201	1.5		22	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	РТ18	561064	5432848	1.5		22	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	РТ19	561095	5430701	1.5		22	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	РТ20	561145	5432701	1.5		22	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	РТ21	561148	5431701	1.5		22	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	РТ22	561203	5432201	1.5		22	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	РТ23	561231	5432544	1.5		22	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	РТ24	561238	5430338	1.5		22	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	РТ25	561399	5432240	1.5		22	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	РТ26	561420	5432201	1.5		22	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	РТ27	561474	5431201	1.5		22	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	РТ28	561548	5430201	1.5		22	24	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	РТ29	561566	5431935	1.5		22	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	РТ30	561595	5430701	1.5		22	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 3.2

31	РТ31	561601	5431701	1.5		22	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	РТ32	561630	5431506	1.5		22	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	РТ33	561675	5431201	1.5		22	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	РТ34	561694	5431077	1.5		22	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	РТ35	561750	5430701	1.5		22	24	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	РТ36	561758	5430648	1.5		22	24	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	РТ37	561822	5430219	1.5		22	24	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	РТ38	562507	5407754	1.5		20	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	РТ39	562711	5407939	1.5		20	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	РТ40	562820	5408038	1.5		20	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	РТ41	562916	5408125	1.5		20	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	РТ42	562986	5407682	1.5		21	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	РТ43	563285	5408038	1.5		21	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	РТ44	563294	5408035	1.5		21	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	РТ45	563465	5407610	1.5		21	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	РТ46	563705	5408035	1.5		21	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	РТ47	563824	5407787	1.5		21	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	РТ48	563944	5407538	1.5		21	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	РТ49	565187	5398405	1.5		20	22	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	РТ50	565194	5398064	1.5		22	24	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 3.2

51	PT51	565330	5398558	1.5		20	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	PT52	565410	5398643	1.5		20	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	PT53	565472	5428088	1.5		23	25		₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	PT54	565509	5427924	1.5		23	25		₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	PT55	565575	5428272	1.5		23	25		₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	PT56	565624	5427772	1.5		23	25		₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	PT57	565645	5398058	1.5		22	24	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	PT58	565656	5428416	1.5		23	25		₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	PT59	565658	5398349	1.5		22	24	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	PT60	565666	5398558	1.5		20	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	PT61	565670	5398641	1.5		20	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	PT62	565769	5428406	1.5		23	25		₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	PT63	565868	5428272	1.5		23	25		₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	PT64	565880	5427873	1.5		23	25	1	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	PT65	565894	5428235	1.5		23	25		₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	PT66	569005	5434974	1.5		23	25	1	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	PT67	569025	5434870	1.5		23	25	1	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	PT68	569064	5434672	1.5		23	25	1	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	PT69	569123	5434370	1.5		23	25	1	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	PT70	569362	5435045	1.5		23	25	1	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Окончание таблицы 3.2

71	PT71	569394	5434414	1.5		23	25	1	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	PT72	569399	5434706	1.5		23	25	1	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	PT73	569525	5434870	1.5		23	25	1	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	PT74	569634	5434723	1.5		23	25	1	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	PT75	569719	5435116	1.5		23	25	1	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	PT76	569815	5435370	1.5		23	25	1	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	PT77	569829	5435406	1.5		23	25	1	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	PT78	569938	5435697	1.5		23	25	1	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	PT79	570007	5434560	1.5		23	25	2	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	PT80	570025	5434870	1.5		23	25	1	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	PT81	570101	5434870	1.5		23	25	2	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	PT82	570115	5434915	1.5		23	25	2	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	PT83	570223	5435269	1.5		23	25	1	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	PT84	570254	5435370	1.5		23	25	1	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	PT85	570332	5435624	1.5		23	25	1	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке Lmax - Li < 10дБА.

Таблица 3.3. **Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот**

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Max значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение,	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	570007	5434560	1.5	23	90	-	
2	63 Гц	570007	5434560	1.5	25	75	-	
3	125 Гц	570007	5434560	1.5	2	66	-	
4	250 Гц	560142	5431643	1.5	0	59	-	
5	500 Гц	560142	5431643	1.5	0	54	-	

Окончание таблицы 3.3

6	1000 Гц	560142	5431643	1.5	0	50	-	
7	2000 Гц	560142	5431643	1.5	0	47	-	
8	4000 Гц	560142	5431643	1.5	0	45	-	
9	8000 Гц	560142	5431643	1.5	0	44	-	
10	Экв. уровень	560142	5431643	1.5	0	55	-	
11	Max. уровень	560142	5431643	1.5	0	70	-	

3. Расчеты уровней шума по фиксированным точкам (РТ).

Поверхность земли:*a=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)*

Таблица 3.1. **Норматив допустимого шума на территории**

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
22. Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов	с 7 до 23 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 3.2. **Расчетные уровни шума**

№	Идентификатор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
		$X_{рт}$	$Y_{рт}$	$Z_{рт}$ (высота)		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
1	РТ01	596487	5421093	1.5	ИШ0022-30дБА, ИШ0029-24дБА, ИШ0028-24дБА, ИШ0030-24дБА, ИШ0004-20дБА	45	46	40	36	32	28	10	₽	₽	33	36
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	РТ02	598243	5419679	1.5	ИШ0030-29дБА, ИШ0029-29дБА, ИШ0028-29дБА, ИШ0009-28дБА, ИШ0011-28дБА, ИШ0004-27дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0005-22дБА	51	51	44	39	33	33	18	₽	₽	37	40
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	РТ03	598974	5417923	1.5	ИШ0007-26дБА, ИШ0011-25дБА, ИШ0009-25дБА, ИШ0008-25дБА, ИШ0001-23дБА, ИШ0003-22дБА, ИШ0010-22дБА, ИШ0013-20дБА, ИШ0030-18дБА, ИШ0029-18дБА, ИШ0028-18дБА	49	49	43	38	31	24	1	₽	₽	34	35
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	РТ04	597655	5416756	1.5	ИШ0008-31дБА, ИШ0007-29дБА, ИШ0010-27дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0005-26дБА, ИШ0013-26дБА	48	49	46	42	35	27	13	₽	₽	37	38
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 3.2

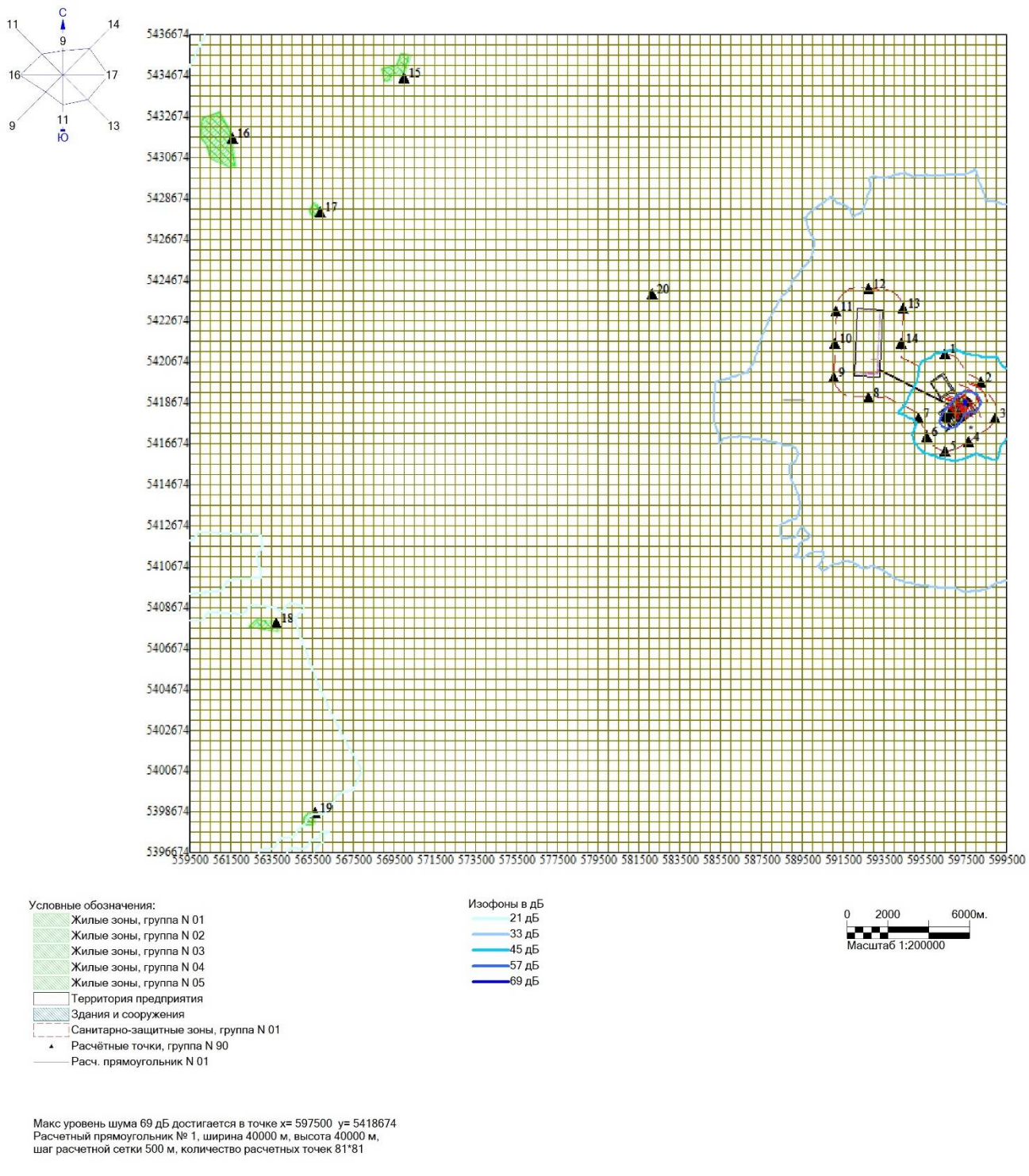
5	РТ05	596487	5416332	1.5	ИШ0008-31дБА, ИШ0010-27дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0013-26дБА, ИШ0007-25дБА, ИШ0022-23дБА, ИШ0020-21дБА, ИШ0019-21дБА, ИШ0018-21дБА	47	46	44	41	35	26	10	₽	₽	36	36
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	РТ06	595607	5417043	1.5	ИШ0008-33дБА, ИШ0010-29дБА, ИШ0003-29дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0013-28дБА, ИШ0022-27дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0001-25дБА, ИШ0020-24дБА, ИШ0019-24дБА, ИШ0018-24дБА, ИШ0007-24дБА, ИШ0005-24дБА	48	49	47	43	37	30	16	₽	₽	39	40
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	РТ07	595192	5417923	1.5	ИШ0022-32дБА, ИШ0008-31дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0010-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0013-26дБА, ИШ0018-24дБА, ИШ0019-24дБА, ИШ0020-24дБА	47	47	45	42	37	30	14	₽	₽	38	39
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	РТ08	592727	5418918	1.5	ИШ0022-46дБА	40	46	46	46	46	43	31	11	₽	46	46
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	РТ09	591042	5419913	1.5	ИШ0022-41дБА	37	43	43	43	41	37	23	₽	₽	42	42
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	РТ10	591114	5421598	1.5	ИШ0022-39дБА	36	42	41	41	39	33	17	₽	₽	39	39
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	РТ11	591173	5423151	1.5	ИШ0022-32дБА	36	40	37	35	32	23	₽	₽	₽	32	31
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	РТ12	592727	5424281	1.5	ИШ0022-28дБА	37	40	35	33	28	17	₽	₽	₽	29	28
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	РТ13	594432	5423303	1.5	ИШ0022-31дБА	39	41	37	35	31	22	₽	₽	₽	32	31
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	РТ14	594362	5421597	1.5	ИШ0022-40дБА	42	45	43	42	40	35	20	₽	₽	41	40
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	РТ15	570007	5434560	1.5		23	25	2	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	РТ16	561610	5431637	1.5		22	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	РТ17	565886	5428009	1.5		23	25		₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	РТ18	563770	5407900	1.5		21	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	РТ19	565670	5398641	1.5		20	23	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	РТ20	582150	5424036	1.5	ИШ0022-8дБА	29	31	21	13	₽	₽	₽	₽	₽	8	₽
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 3.3. **Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот**

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Max значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение,	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	598243	5419679	1.5	51	90	-	
2	63 Гц	598243	5419679	1.5	51	75	-	
3	125 Гц	595607	5417043	1.5	47	66	-	
4	250 Гц	592727	5418918	1.5	46	59	-	
5	500 Гц	592727	5418918	1.5	46	54	-	
6	1000 Гц	592727	5418918	1.5	43	50	-	
7	2000 Гц	592727	5418918	1.5	31	47	-	
8	4000 Гц	592727	5418918	1.5	11	45	-	
9	8000 Гц	596487	5421093	1.5	0	44	-	
10	Экв. уровень	592727	5418918	1.5	46	55	-	
11	Max. уровень	592727	5418918	1.5	46	70	-	

Карты изолиний уровня шума в дневное время

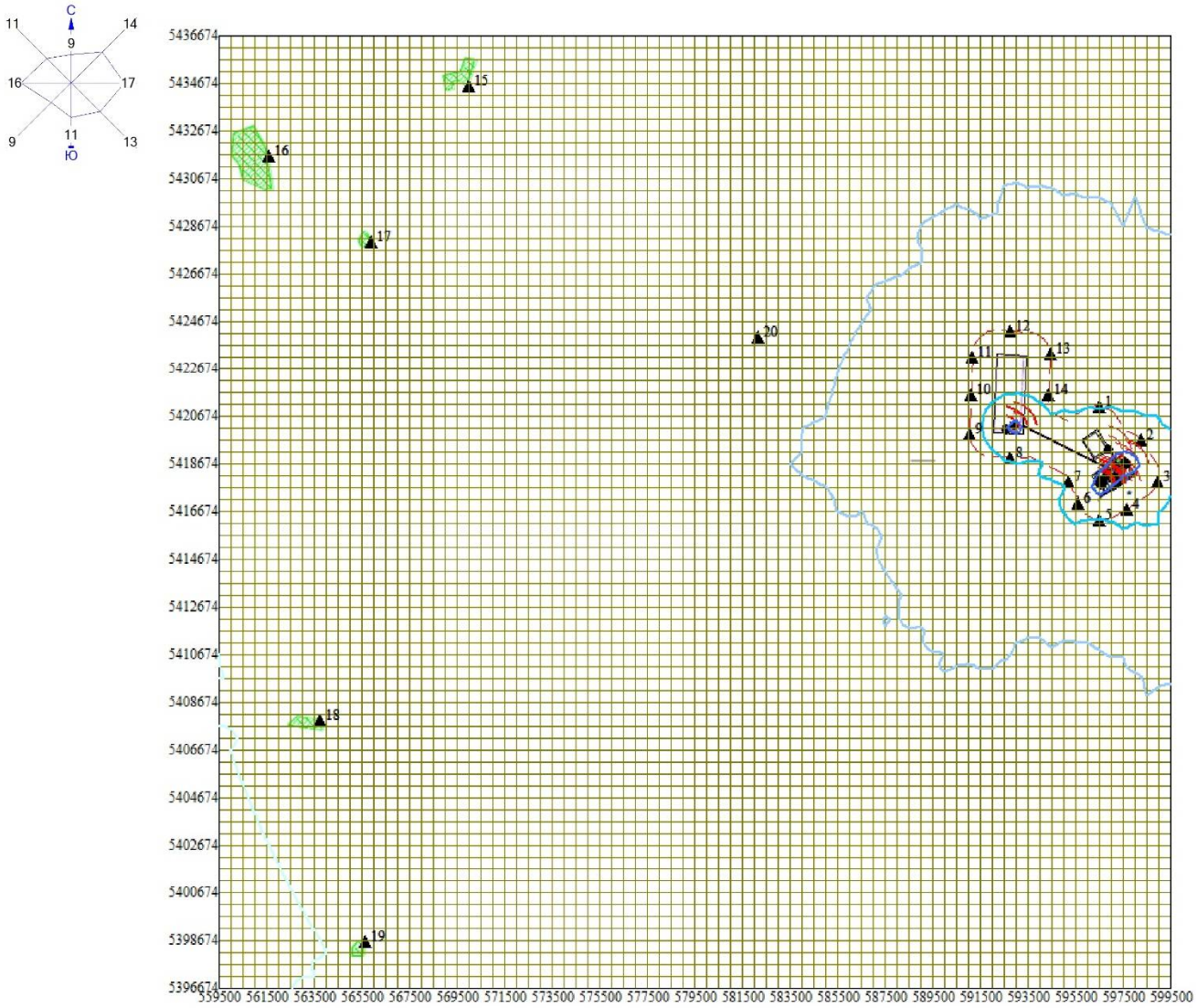
Город : 014 Акжаикский район ЗКО
Объект : 0001 ЧК "Qazaq Kalium Ltd." Стр-во 1 очереди ГОКа калийных солей Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N001 Уровень шума на среднегеометрической частоте 31,5 Гц



Макс уровень шума 69 дБ достигается в точке x= 597500 y= 5418674
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81

Карта изолиний уровня шума на расчетном прямоугольнике по частоте 31,5 Гц

Город : 014 Акжаикский район ЗКО
Объект : 0001 ЧК "Qazaq Kalium Ltd." Стр-во 1 очереди ГОКа калийных солей Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N002 Уровень шума на среднегеометрической частоте 63 Гц



Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Жилые зоны, группа N 04
- Жилые зоны, группа N 05
- Территория предприятия
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

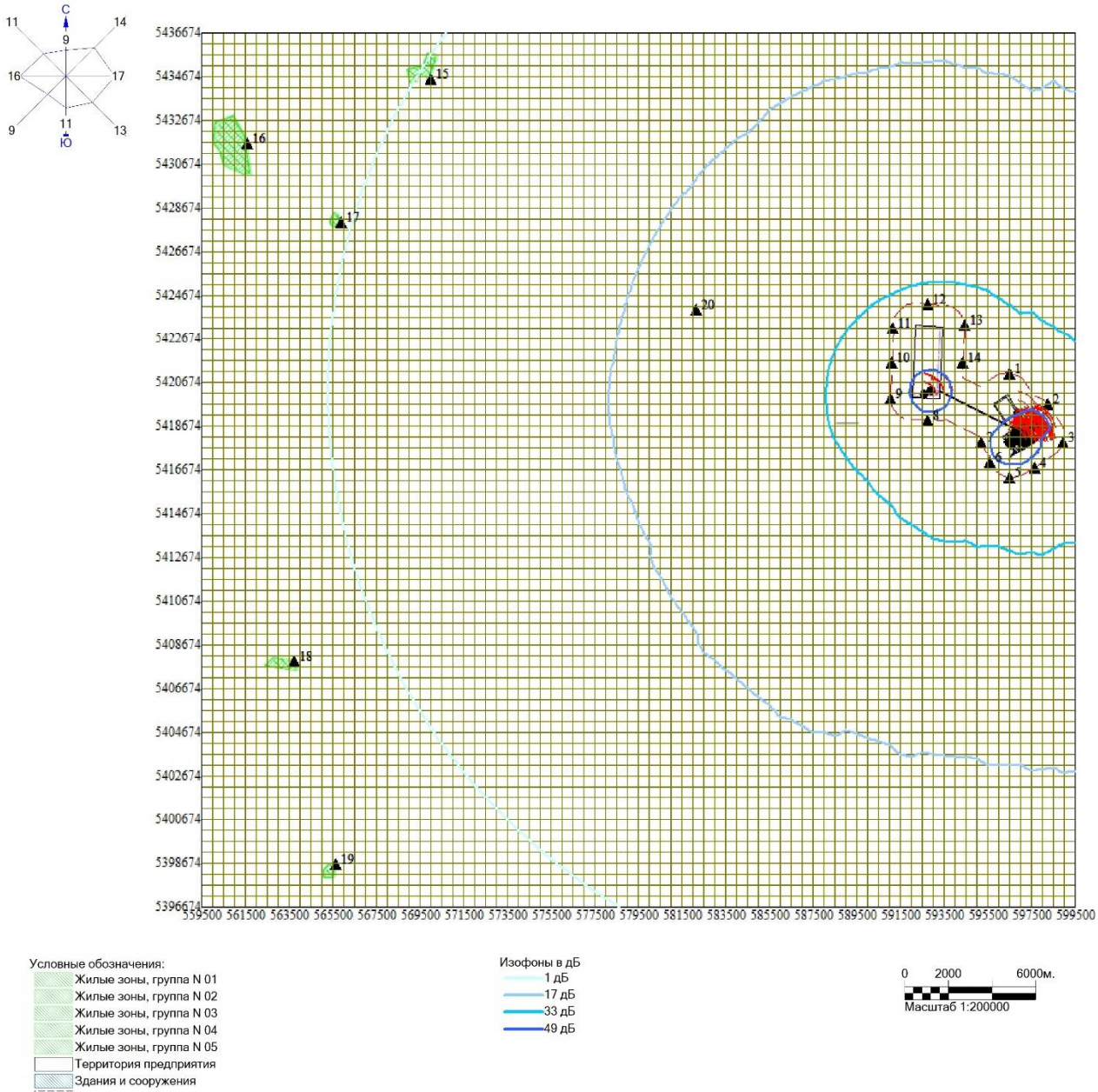
Изофоны в дБ
- 22 дБ
- 34 дБ
- 46 дБ
- 58 дБ

0 2000 6000м.
Масштаб 1:200000

Макс уровень шума 70 дБ достигается в точке x= 597500 y= 5418674
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81

Карта изолиний уровня шума на расчетном прямоугольнике по частоте 63 Гц

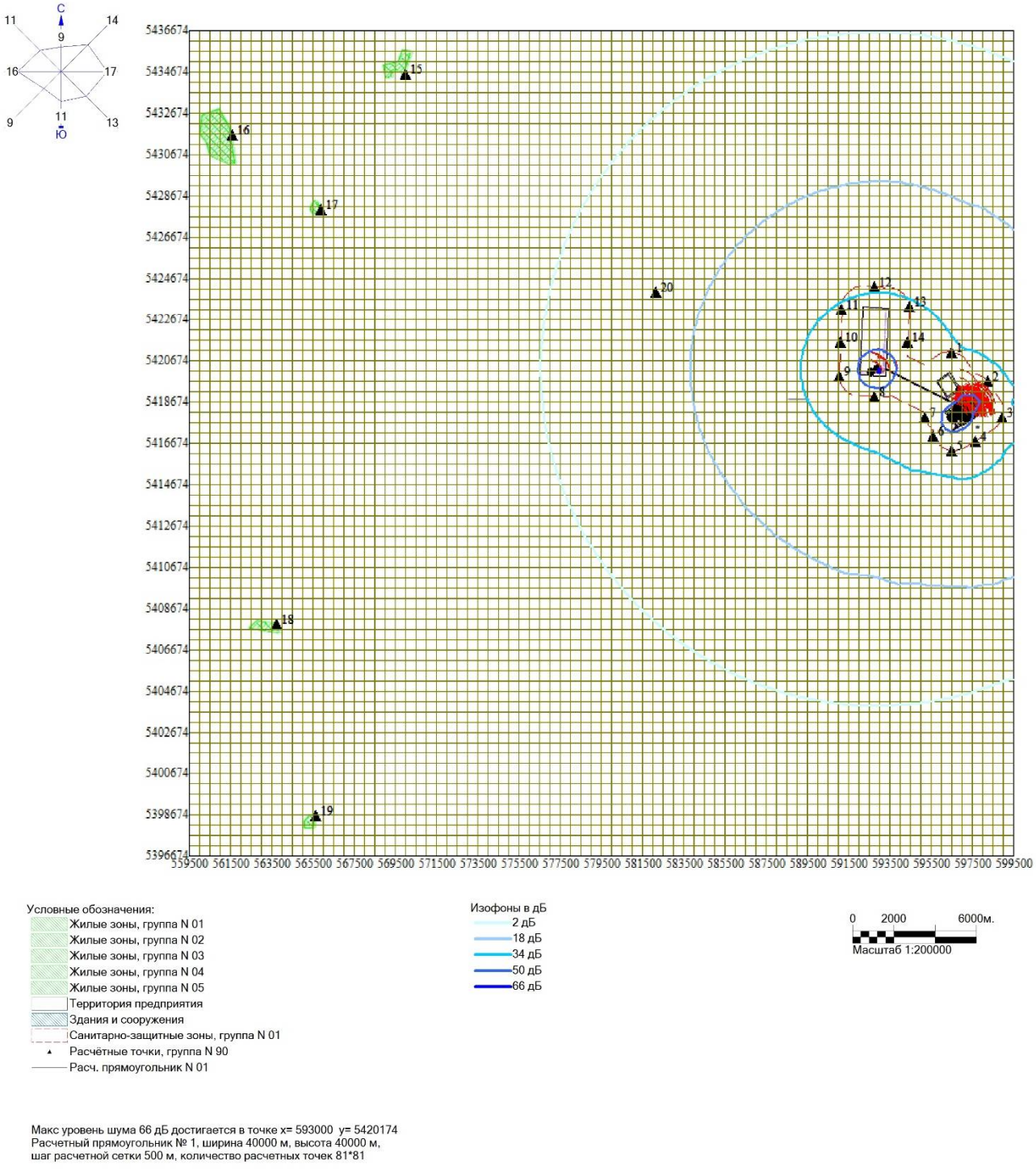
Город : 014 Акжаикский район ЗКО
Объект : 0001 ЧК "Qazaq Kalium Ltd." Стр-во 1 очереди ГОКа калийных солей Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N003 Уровень шума на среднегеометрической частоте 125 Гц



Макс уровень шума 65 дБ достигается в точке x= 593000 y= 5420174
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81

Карта изолиний уровня шума на расчетном прямоугольнике по частоте 125 Гц

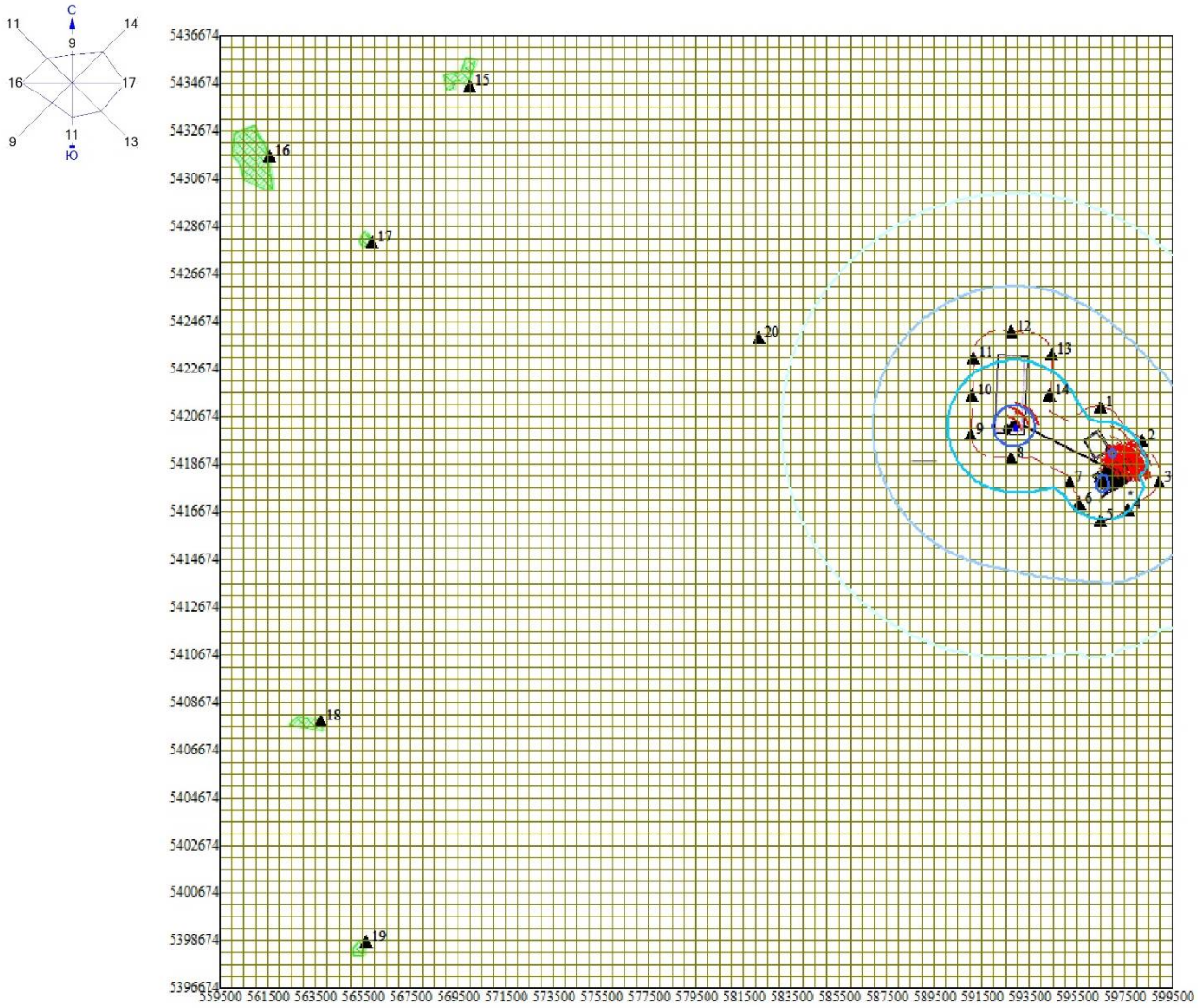
Город : 014 Акжаикский район ЗКО
Объект : 0001 ЧК "Qazaq Kalium Ltd." Стр-во 1 очереди ГОКа калийных солей Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N004 Уровень шума на среднегеометрической частоте 250 Гц



Макс уровень шума 66 дБ достигается в точке x= 593000 y= 5420174
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81

Карта изолиний уровня шума на расчетном прямоугольнике по частоте 250 Гц

Город : 014 Акжаикский район ЗКО
Объект : 0001 ЧК "Qazaq Kalium Ltd." Стр-во 1 очереди ГОКа калийных солей Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N005 Уровень шума на среднегеометрической частоте 500 Гц



Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Жилые зоны, группа N 04
- Жилые зоны, группа N 05
- Территория предприятия
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

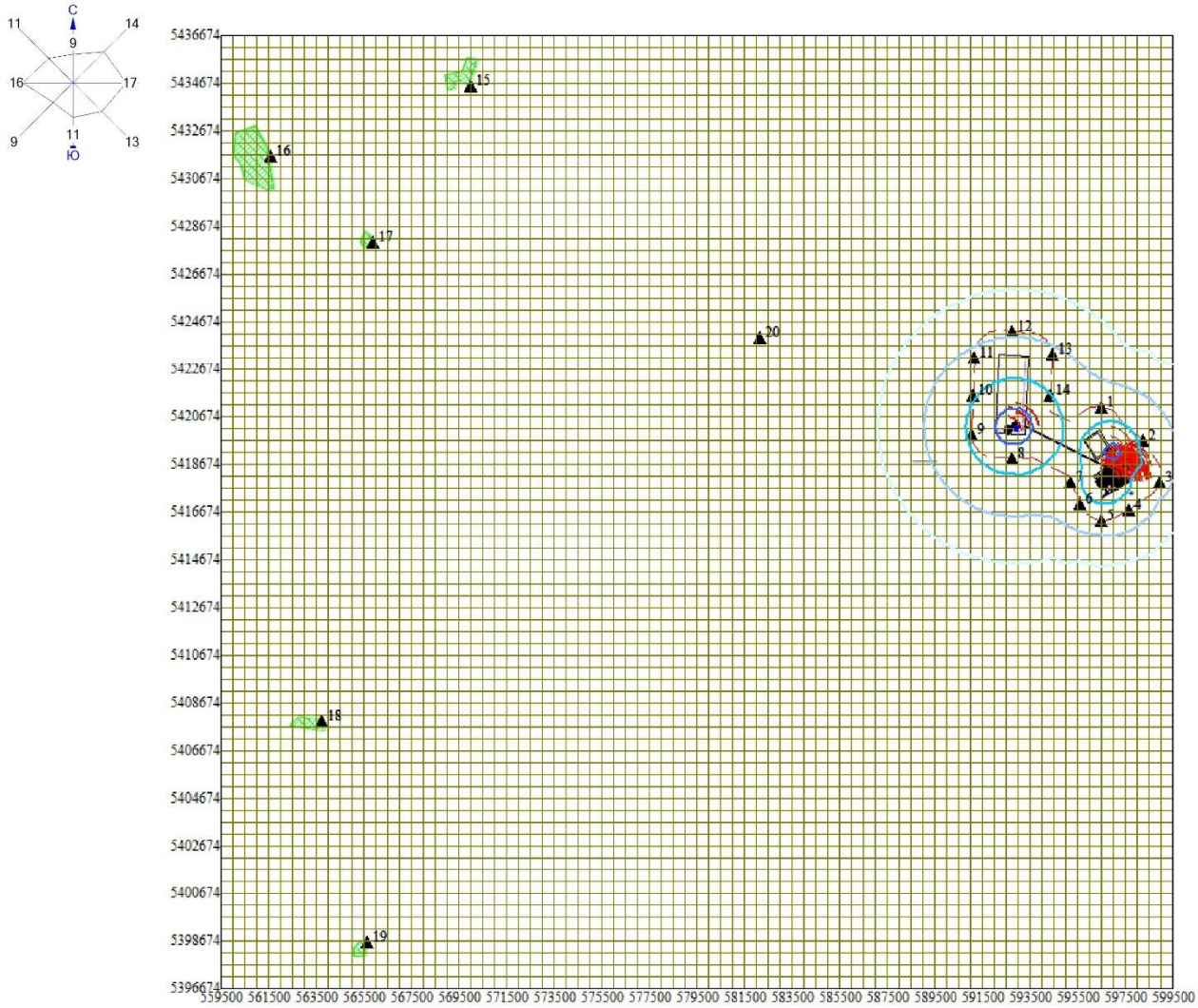
Изофоны в дБ
- 3 дБ
- 19 дБ
- 35 дБ
- 51 дБ
- 67 дБ

0 2000 6000м.
Масштаб 1:200000

Макс уровень шума 67 дБ достигается в точке x= 593000 y= 5420174
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81

Карта изолиний уровня шума на расчетном прямоугольнике по частоте 500 Гц

Город : 014 Акжаикский район ЗКО
Объект : 0001 ЧК "Qazaq Kalium Ltd." Стр-во 1 очереди ГОКа калийных солей Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N006 Уровень шума на среднегеометрической частоте 1000 Гц



Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Жилые зоны, группа N 04
- Жилые зоны, группа N 05
- Территория предприятия
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

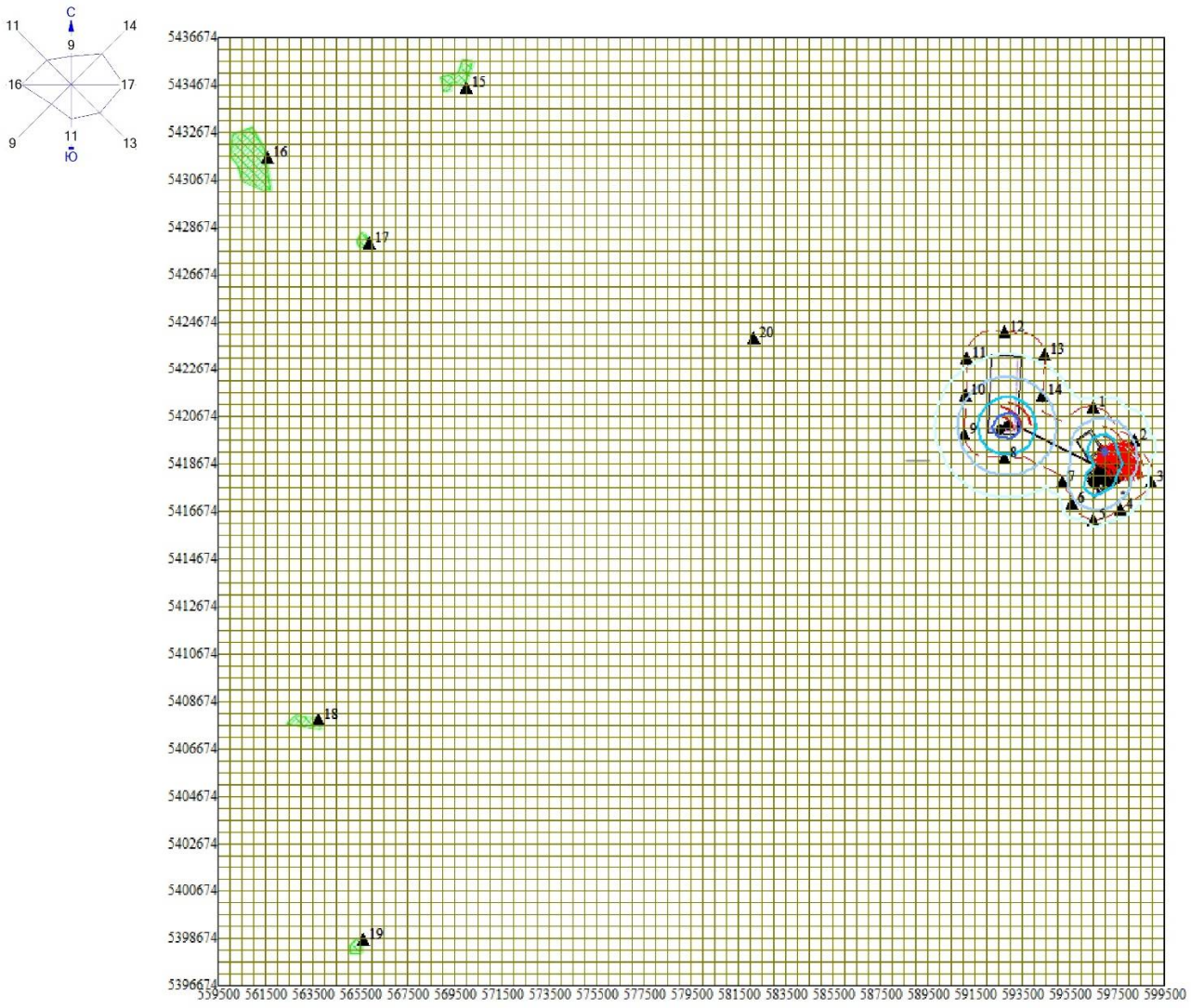
Изофоны в дБ
- 3 дБ
- 19 дБ
- 35 дБ
- 51 дБ
- 67 дБ

0 2000 6000м.
Масштаб 1:200000

Макс уровень шума 67 дБ достигается в точке x= 593000 y= 5420174
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81

Карта изолиний уровня шума на расчетном прямоугольнике по частоте 1000 Гц

Город : 014 Акжаикский район ЗКО
Объект : 0001 ЧК "Qazaq Kalium Ltd." Стр-во 1 очереди ГОКа калийных солей Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N007 Уровень шума на среднегеометрической частоте 2000 Гц



Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Жилые зоны, группа N 04
- Жилые зоны, группа N 05
- Территория предприятия
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

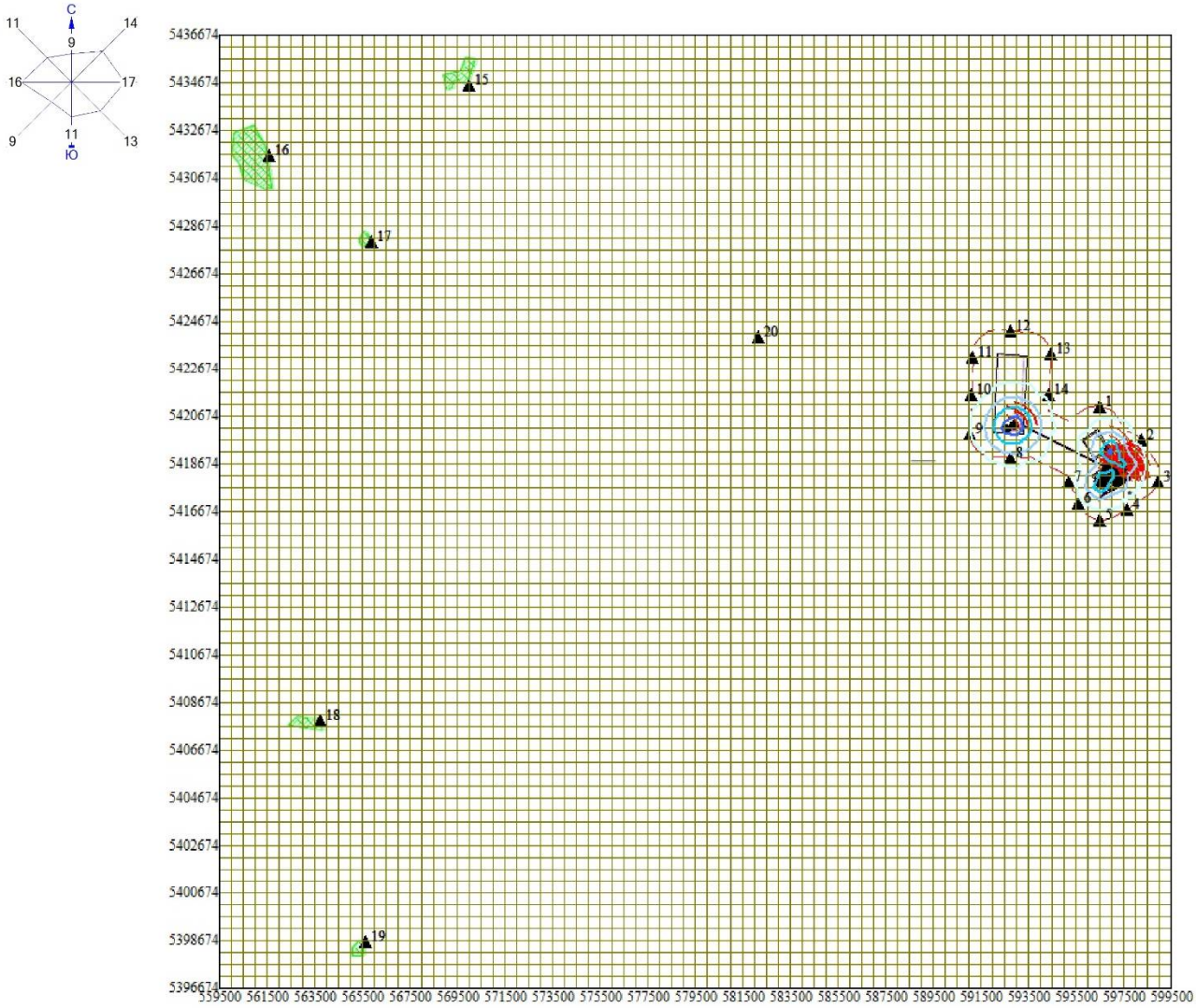
Изофоны в дБ
- 4 дБ
- 19 дБ
- 34 дБ
- 49 дБ

0 2000 6000м.
Масштаб 1:200000

Макс уровень шума 64 дБ достигается в точке x= 593000 y= 5420174
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81

Карта изолиний уровня шума на расчетном прямоугольнике по частоте 2000 Гц

Город : 014 Акжаикский район ЗКО
Объект : 0001 ЧК "Qazaq Kalium Ltd." Стр-во 1 очереди ГОКа калийных солей Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N008 Уровень шума на среднегеометрической частоте 4000 Гц



Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Жилые зоны, группа N 04
- Жилые зоны, группа N 05
- Территория предприятия
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

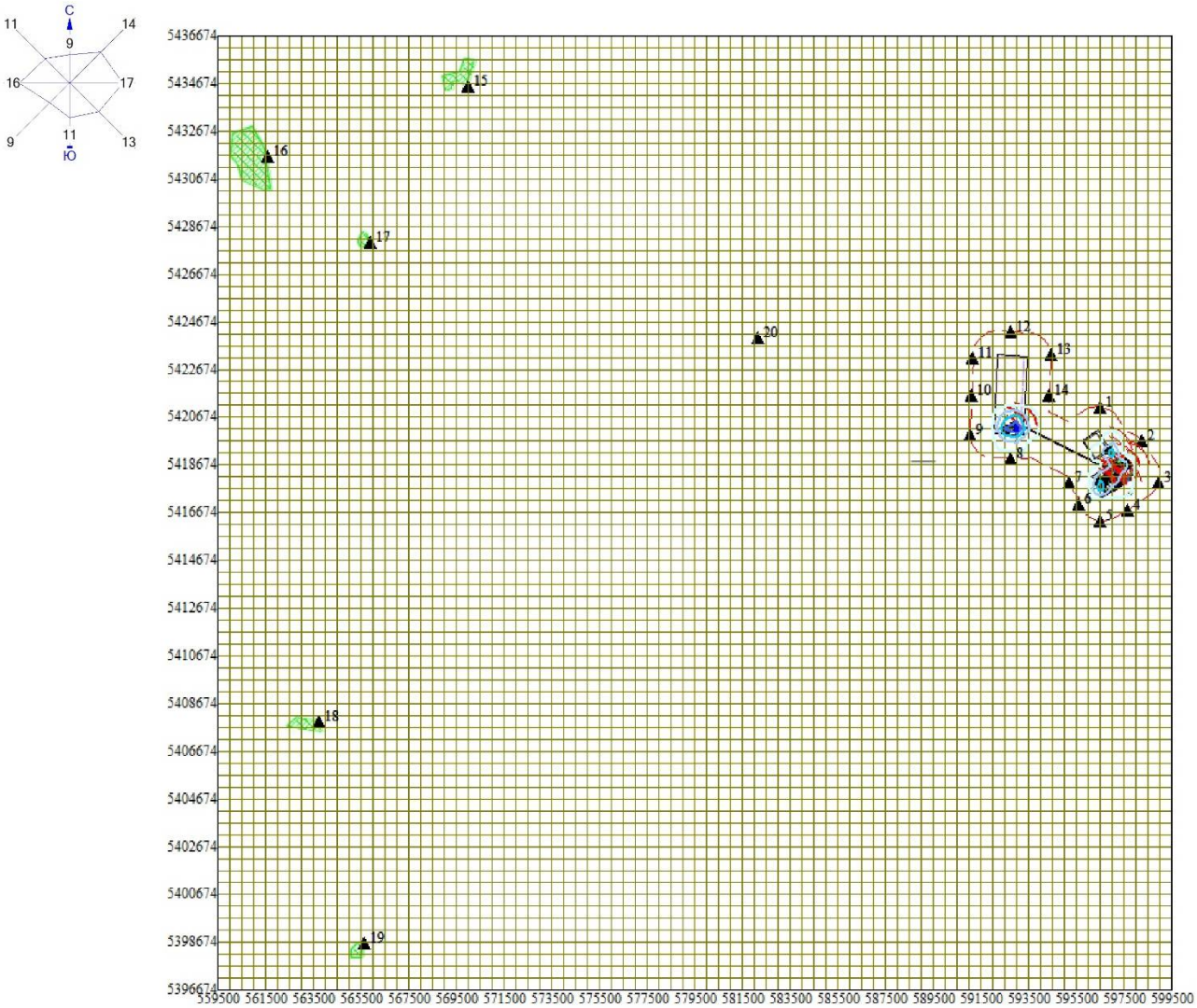
Изофоны в дБ
- 2 дБ
- 16 дБ
- 30 дБ
- 44 дБ

0 2000 6000м.
Масштаб 1:200000

Макс уровень шума 58 дБ достигается в точке x= 593000 y= 5420174
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81

Карта изолиний уровня шума на расчетном прямоугольнике по частоте 4000 Гц

Город : 014 Акжаикский район ЗКО
Объект : 0001 ЧК "Qazaq Kalium Ltd." Стр-во 1 очереди ГОКа калийных солей Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N009 Уровень шума на среднегеометрической частоте 8000 Гц



Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Жилые зоны, группа N 04
- Жилые зоны, группа N 05
- Территория предприятия
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

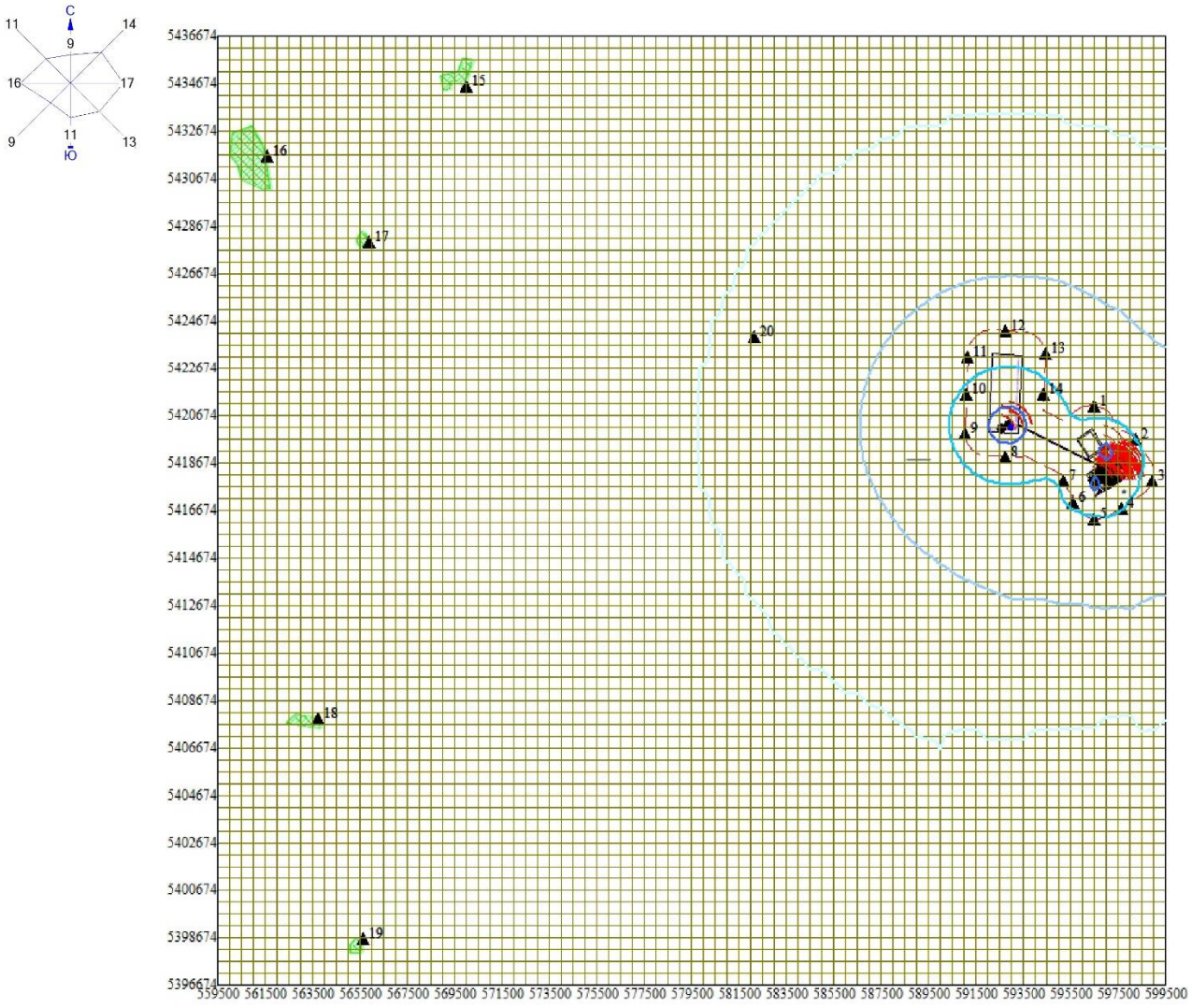
Изофоны в дБ
- 2 дБ
- 14 дБ
- 26 дБ
- 38 дБ
- 50 дБ

0 2000 6000м.
Масштаб 1:200000

Макс уровень шума 50 дБ достигается в точке x= 593000 y= 5420174
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81

Карта изолиний уровня шума на расчетном прямоугольнике по частоте 8000 Гц

Город : 014 Акжаикский район ЗКО
Объект : 0001 ЧК "Qazaq Kalium Ltd." Стр-во 1 очереди ГОКа калийных солей Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N010 Экв. уровень шума



Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Жилые зоны, группа N 04
- Жилые зоны, группа N 05
- Территория предприятия
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

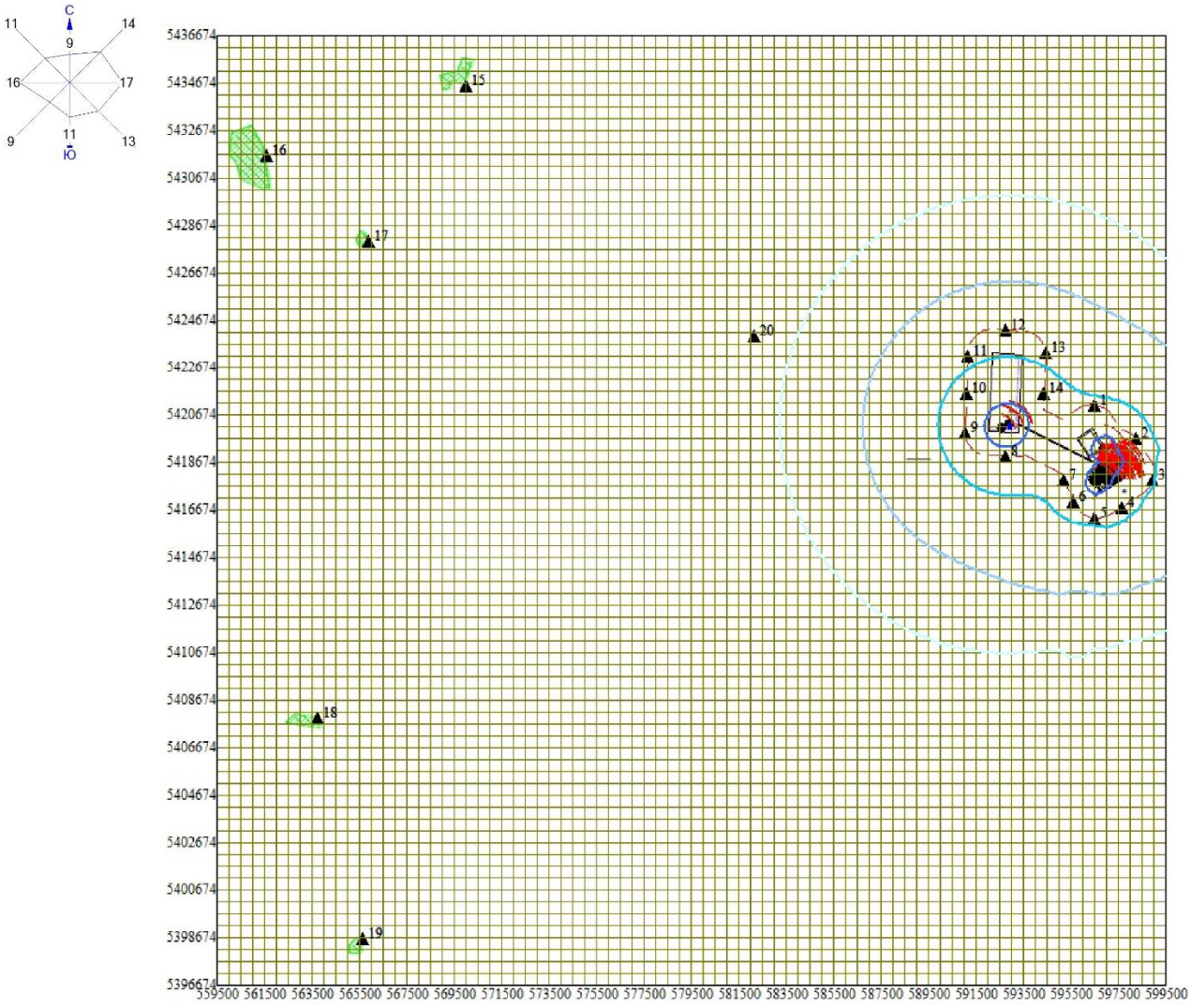
Изофоны в дБ
- 3 дБ
- 20 дБ
- 37 дБ
- 54 дБ
- 71 дБ

0 2000 6000м.
Масштаб 1:200000

Макс уровень шума 71 дБ(А) достигается в точке x= 593000 y= 5420174
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81

Карта изолиний уровня шума на расчетном прямоугольнике (экв.)

Город : 014 Акжаикский район ЗКО
Объект : 0001 ЧК "Qazaq Kalium Ltd." Стр-во 1 очереди ГОКа калийных солей Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N011 Max. уровень шума



Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Жилые зоны, группа N 04
- Жилые зоны, группа N 05
- Территория предприятия
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

Изофоны в дБ
- 2 дБ
- 18 дБ
- 34 дБ
- 50 дБ
- 66 дБ

0 2000 6000м.
Масштаб 1:200000

Макс уровень шума 66 дБ(А) достигается в точке x= 593000 y= 5420174
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81

Карта изолиний уровня шума на расчетном прямоугольнике (max.)

ПРИЛОЖЕНИЕ Р

Результаты расчета уровней шума в период эксплуатации проектируемого объекта (ночь)

Объект: ***Расчетная зона: по границе СЗ***

Таблица 1. **Характеристики источников шума**

1. [ИШ001П] источник проникающего шума из здания - ОГ0001, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596851	5418470	23.3

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	67	63	61	65	58	44	₽	67	67

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

2. [ИШ0022] Штабелеукладчик

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
592876	5420282	1

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4p	₽	91	92	94	95	96	93	89	86	100	100

Источник информации: не указан

3. [ИШ0023] Конвейер ленточный

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
592902	5420254	1

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4p	₽	64	70	73	76	75	69	65	64	81	81

Источник информации: не указан

4. [ИШ0024] Конвейер ленточный

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
592926	5420283	1

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4p	₽	64	70	73	76	75	69	65	64	81	81

Источник информации: не указан

5. [ИШ0025] Насос

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
592587	5420092	1

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4p	₽	65	67	70	79	90	84	78	69	85	85

Источник информации: не указан

6. [ИШ0026] Насос

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
592587	5420089	1

Источник информации: не указан

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4р	₽	65	67	70	79	90	84	78	69	85	85

7. [ИШ0027] Насос центробежный

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
592584	5420122	1

Источник информации: не указан

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4р	₽	65	67	70	79	90	84	78	69	85	85

8. [ИШ0028] Насос

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596896	5419280	1

Источник информации: не указан

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4р	₽	65	67	70	79	90	84	78	69	85	85

9. [ИШ0029] Насос

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596899	5419282	1

Источник информации: не указан

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4р	₽	65	67	70	79	90	84	78	69	85	85

10. [ИШ002П] источник проникающего шума из здания - ОГ0001, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596810	5418442	23.3

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2р	₽	₽	68	64	63	67	60	41	₽	69	69

11. [ИШ0030] Насос центробежный

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596905	5419270	1

Источник информации: не указан

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4р	₽	65	67	70	79	90	84	78	69	85	85

12. [ИШ003П] источник проникающего шума из здания - ОГ0001, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596823	5418467	23.3

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	71	70	68	70	62	47	₽	72	72

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

13. [ИШ004П] источник проникающего шума из здания - ОГ0001, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596838	5418445	23.3

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	70	67	64	68	61	46	₽	70	70

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

14. [ИШ005П] источник проникающего шума из здания - ОГ0002, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596907	5418356	7.8

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	59	53	51	48	40	31	₽	53	53

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

15. [ИШ006П] источник проникающего шума из здания - ОГ0002, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596909	5418366	7.8

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	60	55	54	51	43	34	₽	55	55

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

16. [ИШ007П] источник проникающего шума из здания - ОГ0002, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596919	5418364	7.8

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	59	54	53	50	42	33	₽	54	54

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

17. [ИШ008П] источник проникающего шума из здания - ОГ0002, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596917	5418354	7.8

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	58	52	50	47	39	30	₽	52	52

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

18. [ИШ009П] источник проникающего шума из здания - ОГ0003, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596796	5418279	15

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	61	58	57	54	46	37	₽	58	58

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

19. [ИШ010П] источник проникающего шума из здания - ОГ0003, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596800	5418290	15

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	55	50	48	45	37	28	₽	50	50

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

20. [ИШ011П] источник проникающего шума из здания - ОГ0003, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596812	5418289	15

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	53	47	45	42	34	25	₽	47	47

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

21. [ИШ012П] источник проникающего шума из здания - ОГ0003, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596808	5418278	15

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	56	51	49	46	38	29	₽	51	51

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

22. [ИШ013П] источник проникающего шума из здания - ОГ0004, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596597	5418145	15

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	54	49	48	45	37	11	₽	49	49

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

23. [ИШ014П] источник проникающего шума из здания - ОГ0004, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596678	5418238	15

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	59	53	51	48	40	17	₽	53	53

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

24. [ИШ015П] источник проникающего шума из здания - ОГ0004, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596796	5418279	15

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	53	47	45	42	35	14	₽	47	47

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

25. [ИШ016П] источник проникающего шума из здания - ОГ0004, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596714	5418186	15

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	59	53	51	48	40	17	₽	53	53

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

26. [ИШ017П] источник проникающего шума из здания - ОГ0005, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596786	5418294	5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	69	69	60	54	43	33	₽	63	63

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

27. [ИШ018П] источник проникающего шума из здания - ОГ0005, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596787	5418304	5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	68	67	58	53	43	34	₽	61	61

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

28. [ИШ019П] источник проникающего шума из здания - ОГ0005, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596796	5418302	5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	68	67	58	52	42	32	₽	61	61

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

29. [ИШ020П] источник проникающего шума из здания - ОГ0005, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596795	5418293	5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	68	67	58	52	42	32	₽	61	61

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

30. [ИШ021П] источник проникающего шума из здания - ОГ0007, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597239	5418304	9.9

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	71	70	65	59	52	38	₽	66	66

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

31. [ИШ022П] источник проникающего шума из здания - ОГ0007, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597240	5418313	9.9

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	72	73	69	62	55	40	₽	70	70

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

32. [ИШ023П] источник проникающего шума из здания - ОГ0007, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597249	5418310	9.9

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	71	70	66	60	52	39	₽	67	67

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

33. [ИШ024П] источник проникающего шума из здания - ОГ0007, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597248	5418301	9.9

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	70	68	64	57	50	37	₽	65	65

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

34. [ИШ025П] источник проникающего шума из здания - ОГ0006, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597126	5418539	21.8

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	95	90	78	77	73	53	₽	85	85

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

35. [ИШ026П] источник проникающего шума из здания - ОГ0006, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597215	5418485	21.8

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	98	95	84	84	79	67	₽	90	90

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

36. [ИШ027П] источник проникающего шума из здания - ОГ0006, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597232	5418383	21.8

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	95	89	80	78	73	50	₽	85	85

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

37. [ИШ028П] источник проникающего шума из здания - ОГ0006, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597143	5418437	21.8

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	99	97	85	84	81	54	₽	92	92

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

38. [ИШ029П] источник проникающего шума из здания - ОГ0008, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597447	5418450	15

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	67	66	62	55	48	34	₽	63	63

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

39. [ИШ030П] источник проникающего шума из здания - ОГ0008, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597450	5418459	15

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	69	70	66	59	52	38	₽	67	67

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

40. [ИШ031П] источник проникающего шума из здания - ОГ0008, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597459	5418458	15

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	68	68	64	59	51	40	₽	65	65

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

41. [ИШ032П] источник проникающего шума из здания - ОГ0008, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597456	5418449	15

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	68	69	64	58	51	36	₽	65	65

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

42. [ИШ033П] источник проникающего шума из здания - ОГ0009, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597273	5418421	7.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	67	67	63	56	49	36	₽	63	63

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

43. [ИШ034П] источник проникающего шума из здания - ОГ0009, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597273	5418434	7.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	64	63	59	53	45	33	₽	60	60

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

44. [ИШ035П] источник проникающего шума из здания - ОГ0009, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597285	5418429	7.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	65	63	59	53	45	33	₽	60	60

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

45. [ИШ036П] источник проникающего шума из здания - ОГ0009, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597285	5418416	7.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	64	61	57	51	44	31	₽	58	58

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

46. [ИШ037П] источник проникающего шума из здания - ОГ0010, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597459	5418459	17

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	63	57	56	56	52	45	₽	60	60

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

47. [ИШ038П] источник проникающего шума из здания - ОГ0010, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597541	5418550	17

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	68	60	59	59	55	48	₽	63	63

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

48. [ИШ039П] источник проникающего шума из здания - ОГ0010, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597657	5418592	17

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	62	55	53	53	48	41	₽	57	57

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

49. [ИШ040П] источник проникающего шума из здания - ОГ0010, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597575	5418500	17

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	68	60	59	59	55	48	₽	63	63

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

50. [ИШ041П] источник проникающего шума из здания - ОГ0011, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597410	5418451	6.7

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	66	66	62	56	49	32	₽	63	63

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

51. [ИШ042П] источник проникающего шума из здания - ОГ0011, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597412	5418458	6.7

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	64	62	58	51	44	27	₽	59	59

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

52. [ИШ043П] источник проникающего шума из здания - ОГ0011, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597418	5418457	6.7

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	64	62	58	51	44	27	₽	59	59

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

53. [ИШ044П] источник проникающего шума из здания - ОГ0011, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597417	5418450	6.7

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	65	65	61	55	48	30	₽	62	62

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

54. [ИШ045П] источник проникающего шума из здания - ОГ0012, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597436	5418413	6.2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	67	68	64	57	50	35	₽	64	64

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

55. [ИШ046П] источник проникающего шума из здания - ОГ0012, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597438	5418420	6.2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	64	63	58	52	45	31	₽	59	59

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

56. [ИШ047П] источник проникающего шума из здания - ОГ0012, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597444	5418419	6.2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	64	62	58	51	44	31	₽	59	59

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

57. [ИШ048П] источник проникающего шума из здания - ОГ0012, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597443	5418412	6.2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	65	64	60	53	46	33	₽	61	61

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

58. [ИШ049П] источник проникающего шума из здания - ОГ0013, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597641	5418097	17.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	58	44	35	35	12	3	₽	44	44

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

59. [ИШ050П] источник проникающего шума из здания - ОГ0013, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597652	5418109	17.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	71	64	55	56	32	25	₽	61	61

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

60. [ИШ051П] источник проникающего шума из здания - ОГ0013, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597667	5418115	17.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	58	46	37	37	14	4	₽	45	45

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

61. [ИШ052П] источник проникающего шума из здания - ОГ0013, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597656	5418104	17.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	72	66	57	56	33	23	₽	62	62

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

62. [ИШ053П] источник проникающего шума из здания - ОГ0014, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597517	5418054	5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	74	53	46	54	30	22	₽	60	60

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

63. [ИШ054П] источник проникающего шума из здания - ОГ0014, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597542	5418082	5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	80	60	54	63	39	30	₽	67	67

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

64. [ИШ055П] источник проникающего шума из здания - ОГ0014, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597577	5418094	5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	75	56	49	55	32	24	₽	61	61

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

65. [ИШ056П] источник проникающего шума из здания - ОГ0014, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597552	5418066	5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	80	60	54	61	38	29	₽	66	66

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

66. [ИШ057П] источник проникающего шума из здания - ОГ0015, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597508	5418024	7.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	58	40	33	41	18	12	₽	45	45

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

67. [ИШ058П] источник проникающего шума из здания - ОГ0015, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597547	5418062	7.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	66	48	42	50	27	21	₽	53	53

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

68. [ИШ059П] источник проникающего шума из здания - ОГ0015, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597596	5418084	7.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	59	48	48	58	34	25	₽	58	58

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

69. [ИШ060П] источник проникающего шума из здания - ОГ0015, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597557	5418046	7.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	66	48	41	49	26	20	₽	53	53

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

70. [ИШ061П] источник проникающего шума из здания - ОГ0016, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597430	5417987	8.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	58	45	44	54	30	25	₽	55	55

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

71. [ИШ062П] источник проникающего шума из здания - ОГ0016, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597446	5418017	8.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	63	55	55	65	41	35	₽	65	65

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

72. [ИШ063П] источник проникающего шума из здания - ОГ0016, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597480	5418021	8.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	58	46	45	55	31	25	₽	55	55

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

73. [ИШ064П] источник проникающего шума из здания - ОГ0016, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597464	5417991	8.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	63	54	54	64	40	34	₽	64	64

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

74. [ИШ065П] источник проникающего шума из здания - ОГ0017, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596872	5418121	6.6

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	56	39	31	36	15	9	₽	42	42

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

75. [ИШ066П] источник проникающего шума из здания - ОГ0017, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596888	5418142	6.6

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	61	43	35	40	19	15	₽	46	46

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

76. [ИШ067П] источник проникающего шума из здания - ОГ0017, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596912	5418149	6.6

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	55	36	28	33	12	8	₽	40	40

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

77. [ИШ068П] источник проникающего шума из здания - ОГ0017, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596897	5418128	6.6

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	61	46	37	42	21	8	₽	48	48

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

78. [ИШ069П] источник проникающего шума из здания - ОГ0018, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597161	5417914	5.9

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	74	59	51	56	35	27	₽	61	61

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

79. [ИШ070П] источник проникающего шума из здания - ОГ0018, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597175	5417940	5.9

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	75	56	47	52	31	25	₽	60	60

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

80. [ИШ071П] источник проникающего шума из здания - ОГ0018, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597205	5417943	5.9

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	72	52	43	48	27	20	₽	57	57

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

81. [ИШ072П] источник проникающего шума из здания - ОГ0018, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597191	5417916	5.9

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	75	56	47	52	31	24	₽	60	60

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

82. [ИШ073П] источник проникающего шума из здания - ОГ0019, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597111	5417985	7.2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	66	60	56	55	50	17	₽	59	59

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

83. [ИШ074П] источник проникающего шума из здания - ОГ0019, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597124	5418010	7.2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	69	63	59	58	53	20	₽	62	62

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

84. [ИШ075П] источник проникающего шума из здания - ОГ0019, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597153	5418013	7.2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	65	56	52	51	46	15	₽	56	56

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

85. [ИШ076П] источник проникающего шума из здания - ОГ0019, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597140	5417988	7.2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	68	60	56	55	50	24	₽	60	60

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

86. [ИШ077П] источник проникающего шума из здания - ОГ0020, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596668	5417928	6.8

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	55	35	26	31	10	₽	₽	39	39

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

87. [ИШ078П] источник проникающего шума из здания - ОГ0020, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596687	5417951	6.8

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	60	41	33	38	17	3	₽	45	45

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

88. [ИШ079П] источник проникающего шума из здания - ОГ0020, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596717	5417961	6.8

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	56	40	31	36	15	8	₽	42	42

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

89. [ИШ080П] источник проникающего шума из здания - ОГ0020, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596697	5417937	6.8

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	60	42	33	38	17	5	₽	46	46

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

90. [ИШ081П] источник проникающего шума из здания - ОГ0021, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596650	5417934	2.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	63	44	35	40	19	15	₽	48	48

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

91. [ИШ082П] источник проникающего шума из здания - ОГ0021, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596669	5417923	2.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	66	48	39	44	23	18	₽	51	51

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

92. [ИШ083П] источник проникающего шума из здания - ОГ0021, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596672	5417902	2.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	63	47	38	43	22	18	₽	49	49

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

93. [ИШ084П] источник проникающего шума из здания - ОГ0021, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596653	5417913	2.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	66	48	39	44	23	19	₽	51	51

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

94. [ИШ085П] источник проникающего шума из здания - ОГ0022, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597013	5417951	2.7

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	33	13	4	8	₽	₽	₽	17	17

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

95. [ИШ086П] источник проникающего шума из здания - ОГ0022, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597019	5417964	2.7

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	36	18	9	13	₽	₽	₽	21	21

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

96. [ИШ087П] источник проникающего шума из здания - ОГ0022, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597033	5417965	2.7

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	33	14	5	8	₽	₽	₽	18	18

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

97. [ИШ088П] источник проникающего шума из здания - ОГ0022, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597027	5417952	2.7

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	35	15	6	9	₽	₽	₽	20	20

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

98. [ИШ089П] источник проникающего шума из здания - ОГ0023, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597006	5417928	5.3

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	54	41	33	38	17	₽	₽	42	42

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

99. [ИШ090П] источник проникающего шума из здания - ОГ0023, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597020	5417947	5.3

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	54	37	28	33	12	₽	₽	40	40

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

100. [ИШ091П] источник проникающего шума из здания - ОГ0023, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597042	5417952	5.3

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	49	29	19	24	3	₽	₽	34	34

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

101. [ИШ092П] источник проникающего шума из здания - ОГ0023, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597029	5417933	5.3

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	54	36	27	32	11	₽	₽	39	39

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

102. [ИШ093П] источник проникающего шума из здания - ОГ0024, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596771	5418004	3.6

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	59	41	32	37	16	13	₽	45	45

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

103. [ИШ094П] источник проникающего шума из здания - ОГ0024, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596795	5417984	3.6

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	65	48	40	45	24	20	₽	51	51

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

104. [ИШ095П] источник проникающего шума из здания - ОГ0024, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596804	5417955	3.6

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	59	40	31	36	15	12	₽	44	44

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

105. [ИШ096П] источник проникающего шума из здания - ОГ0024, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596779	5417974	3.6

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	64	46	38	43	22	18	₽	50	50

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

106. [ИШ097П] источник проникающего шума из здания - ОГ0025, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597048	5418444	3.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	71	47	38	44	22	17	₽	55	55

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

107. [ИШ098П] источник проникающего шума из здания - ОГ0025, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597053	5418453	3.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	74	51	42	48	27	22	₽	59	59

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

108. [ИШ099П] источник проникающего шума из здания - ОГ0025, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597064	5418454	3.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	71	52	44	49	28	24	₽	56	56

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

109. [ИШ100П] источник проникающего шума из здания - ОГ0025, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
597059	5418445	3.5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	73	49	42	49	29	23	₽	58	58

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

110. [ИШ101П] источник проникающего шума из здания - ОГ0026, стена № 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596938	5418066	5.6

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	46	30	21	26	5	1	₽	32	32

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

111. [ИШ102П] источник проникающего шума из здания - ОГ0026, стена № 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596960	5418053	5.6

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	49	31	22	27	6	2	₽	34	34

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

112. [ИШ103П] источник проникающего шума из здания - ОГ0026, стена № 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596964	5418028	5.6

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	45	26	17	22	1	₽	₽	30	30

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

113. [ИШ104П] источник проникающего шума из здания - ОГ0026, стена № 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
596942	5418041	5.6

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	2p	₽	₽	49	30	22	27	6	2	₽	34	34

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

2. Ограждения

Таблица 2.1 **Здания, сооружения...**

1. [ОГ0001] Корпус дробления (поз. по генплану 1)

Координаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
596831	5418456	46.6	49.02	25.79	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	596818	5418431	596803	5418453	Слой пористо-волокнистого материала толщиной 100 мм, покрытый стеклотканью и перфорированным металлическим экраном толщиной 1,2 мм	0	0	0.3	0.9	0.99	0.99	0.99	0.95	0
2	596803	5418453	596844	5418480										
3	596844	5418480	596858	5418459										
4	596858	5418459	596818	5418431										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

2. [ОГ0002] Узел перегрузочный №1 (поз. по генплану 1.2)

Координаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
596913	5418360	5	15	15	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	596911	5418350	596903	5418362	Панели профилированного стального настила	0	0	0.45	0.87	0.99	0.99	0.99	0.97	0
2	596903	5418362	596915	5418370										
3	596915	5418370	596923	5418358										
4	596923	5418358	596911	5418350										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

3. [ОГ0003] Перегрузочный узел № 2 (поз. по генплану 1.4)

Координаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
596804	5418284	30	19	14	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	596800	5418273	596792	5418284	Панели профилированного стального настила	0	0	0.45	0.87	0.99	0.99	0.99	0.97	0
2	596792	5418284	596808	5418295										
3	596808	5418295	596816	5418284										
4	596816	5418284	596800	5418273										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

4. [ОГ0004] Склад дробленой руды (поз. по генплану 2)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
596696	5418212	30	240	63	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	596614	5418119	596579	5418171	Панели профилированного стального настила	0	0	0.45	0.87	0.99	0.99	0.99	0.97	0
2	596579	5418171	596778	5418305										
3	596778	5418305	596813	5418253										
4	596813	5418253	596614	5418119										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

5. [ОГ0005] Узел перегрузочный №9 (поз. по генплану 2.1)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
596791	5418298	10	12.99	12.99	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	596789	5418289	596782	5418300	Панели профилированного стального настила	0	0	0.45	0.87	0.99	0.99	0.99	0.97	0
2	596782	5418300	596793	5418307										
3	596793	5418307	596800	5418296										
4	596800	5418296	596789	5418289										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

6. [ОГ0006] Главный корпус (поз. по генплану 3)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
597179	5418461	43.5	85.99	189	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	597091	5418515	597162	5418563	Слой пористо-волокнистого материала толщиной 100 мм, покрытый стеклотканью и перфорированным металлическим экраном толщиной 1,2 мм	0	0	0.3	0.9	0.99	0.99	0.99	0.95	0
2	597162	5418563	597267	5418407										
3	597267	5418407	597196	5418359										
4	597196	5418359	597091	5418515										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

7. [ОГ0007] Узел перегрузочный №11 (поз. по генплану 3.2)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
597244	5418307	19.8	12	15	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	597243	5418297	597235	5418310	Панели профилированного стального настила	0	0	0.45	0.87	0.99	0.99	0.99	0.97	0
2	597235	5418310	597245	5418317										
3	597245	5418317	597253	5418304										
4	597253	5418304	597243	5418297										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

8. [ОГ0008] Узел перегрузочный №12 (поз. по генплану 3.4)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
597453	5418454	30	13.5	12	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	597451	5418445	597444	5418455	Панели профилированного стального настила	0	0	0.45	0.87	0.99	0.99	0.99	0.97	0
2	597444	5418455	597455	5418463										
3	597455	5418463	597462	5418453										
4	597462	5418453	597451	5418445										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

9. [ОГ0009] Узел перегрузочный №13 (поз. по генплану 3.5)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
597279	5418425	15	15	21	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	597279	5418412	597267	5418430	Панели профилированного стального настила	0	0	0.45	0.87	0.99	0.99	0.99	0.97	0
2	597267	5418430	597279	5418438										
3	597279	5418438	597291	5418420										
4	597291	5418420	597279	5418412										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

10. [ОГ0010] Склад готовой продукции (поз. по генплану 6)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
597558	5418525	34	238	60.01	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	597476	5418434	597443	5418483	Панели профилированного стального настила	0	0	0.45	0.87	0.99	0.99	0.99	0.97	0
2	597443	5418483	597640	5418616										
3	597640	5418616	597673	5418567										
4	597673	5418567	597476	5418434										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

11. [ОГ0011] Узел перегрузочный №14 (поз. по генплану 6.2)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
597414	5418454	13.4	9	9	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	597413	5418448	597408	5418455	Панели профилированного стального настила	0	0	0.45	0.87	0.99	0.99	0.99	0.97	0
2	597408	5418455	597415	5418460										
3	597415	5418460	597420	5418453										
4	597420	5418453	597413	5418448										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

12. [ОГ0012] Узел перегрузочный №15 (поз. по генплану 6.5)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
597440	5418416	12.4	9	9	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	597439	5418410	597434	5418417	Панели профилированного стального настила	0	0	0.45	0.87	0.99	0.99	0.99	0.97	0
2	597434	5418417	597441	5418422										
3	597441	5418422	597446	5418415										
4	597446	5418415	597439	5418410										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

13. [ОГ0013] Участок отгрузки (поз. по генплану 7)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
597654	5418106	35	31	6	34.1	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	597643	5418095	597639	5418100	Слой пористо-волокнистого материала толщиной 100 мм, покрытый стеклотканью и перфорированным металлическим экраном толщиной 1,2 мм	0	0	0.3	0.9	0.99	0.99	0.99	0.95	0
2	597639	5418100	597665	5418117										
3	597665	5418117	597669	5418112										
4	597669	5418112	597643	5418095										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

14. [ОГ0014] Корпус приготовления реагентов (поз. по генплану 8)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
597547	5418074	10	73	19	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	597522	5418046	597511	5418061	Слой пористо-волокнистого материала толщиной 100 мм, покрытый стеклотканью и перфорированным металлическим экраном толщиной 1,2 мм	0	0	0.3	0.9	0.99	0.99	0.99	0.95	0
2	597511	5418061	597572	5418102										
3	597572	5418102	597583	5418087										
4	597583	5418087	597522	5418046										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

15. [ОГ0015] Корпус приготовления реагентов (поз. по генплану 8)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
597552	5418054	15	107	19	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	597513	5418016	597502	5418032	Слой пористо-волокнистого материала толщиной 100 мм, покрытый стеклотканью и перфорированным металлическим экраном толщиной 1,2 мм	0	0	0.3	0.9	0.99	0.99	0.99	0.95	0
2	597502	5418032	597591	5418092										
3	597591	5418092	597602	5418076										
4	597602	5418076	597513	5418016										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

16. [ОГ0016] Склад жидких реагентов (поз. по генплану 9)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
597455	5418004	17	61	31	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	597438	5417974	597421	5418000	Слой пористо-волокнистого материала толщиной 100 мм, покрытый стеклотканью и перфорированным металлическим экраном толщиной 1,2 мм	0	0	0.3	0.9	0.99	0.99	0.99	0.95	0
2	597421	5418000	597472	5418034										
3	597472	5418034	597489	5418008										
4	597489	5418008	597438	5417974										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

17. [ОГ0017] Лаборатория (поз. по генплану 16)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
596892	5418135	13.2	49	15.99	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	596876	5418115	596867	5418128	Слой пористо-волокнистого материала толщиной 100 мм, покрытый стеклотканью и перфорированным металлическим экраном толщиной 1,2 мм	0	0	0.3	0.9	0.99	0.99	0.99	0.95	0
2	596867	5418128	596908	5418155										
3	596908	5418155	596917	5418142										
4	596917	5418142	596876	5418115										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

18. [ОГ0018] Ремонтно-механический цех (поз. по генплану 18)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
597183	5417928	11.8	52	28.99	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	597170	5417901	597153	5417925	Слой пористо-волокнистого материала толщиной 100 мм, покрытый стеклотканью и перфорированным металлическим экраном толщиной 1,2 мм	0	0	0.3	0.9	0.99	0.99	0.99	0.95	0
2	597153	5417925	597196	5417955										
3	597196	5417955	597213	5417931										
4	597213	5417931	597170	5417901										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

19. [ОГ0019] Центральный склад (поз. по генплану 19)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
597132	5417999	14.3	51	27	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	597118	5417974	597103	5417996	Панели профилированного стального настила	0	0	0.45	0.87	0.99	0.99	0.99	0.97	0
2	597103	5417996	597146	5418024										
3	597146	5418024	597161	5418002										
4	597161	5418002	597118	5417974										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

20. [ОГ0020] Административно-бытовой корпус (поз. по генплану 22)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
596692	5417944	13.5	59	17	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	596672	5417920	596663	5417935	Слой пористо-волокнистого материала толщиной 100 мм, покрытый стеклотканью и перфорированным металлическим экраном толщиной 1,2 мм	0	0	0.3	0.9	0.99	0.99	0.99	0.95	0
2	596663	5417935	596712	5417968										
3	596712	5417968	596721	5417953										
4	596721	5417953	596672	5417920										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

21. [ОГ0021] Административно-бытовой корпус (поз. по генплану 22)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
596661	5417918	5	19	39	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	596642	5417929	596658	5417939	Слой пористо-волокнистого материала толщиной 100 мм, покрытый стеклотканью и перфорированным металлическим экраном толщиной 1,2 мм	0	0	0.3	0.9	0.99	0.99	0.99	0.95	0
2	596658	5417939	596680	5417907										
3	596680	5417907	596664	5417897										
4	596664	5417897	596642	5417929										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

22. [ОГ0022] Пожарное депо (поз. по генплану 26)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
597023	5417958	5.4	25	14	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	597017	5417945	597009	5417957	Слой пористо-волокнистого материала толщиной 100 мм, покрытый стеклотканью и перфорированным металлическим экраном толщиной 1,2 мм	0	0	0.3	0.9	0.99	0.99	0.99	0.95	0
2	597009	5417957	597029	5417971										
3	597029	5417971	597037	5417959										
4	597037	5417959	597017	5417945										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

23. [ОГ0023] Пожарное депо (поз. по генплану 26)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
597024	5417940	10.6	43	16	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	597011	5417921	597002	5417935	Слой пористо-волокнистого материала толщиной 100 мм, покрытый стеклотканью и перфорированным металлическим экраном толщиной 1,2 мм	0	0	0.3	0.9	0.99	0.99	0.99	0.95	0
2	597002	5417935	597037	5417959										
3	597037	5417959	597046	5417945										
4	597046	5417945	597011	5417921										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

24. [ОГ0024] Котельная (поз. по генплану 27)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
596787	5417979	7.2	19	59	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	596763	5417998	596778	5418009	Слой пористо-волокнистого материала толщиной 100 мм, покрытый стеклотканью и перфорированным металлическим экраном толщиной 1,2 мм	0	0	0.3	0.9	0.99	0.99	0.99	0.95	0
2	596778	5418009	596811	5417960										
3	596811	5417960	596796	5417949										
4	596796	5417949	596763	5417998										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

25. [ОГ0025] Компрессорная станция (поз. по генплану 39)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
597056	5418449	7	19	10	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	597051	5418440	597045	5418448	Слой пористо-волокнистого материала толщиной 100 мм, покрытый стеклотканью и перфорированным металлическим экраном толщиной 1,2 мм	0	0	0.3	0.9	0.99	0.99	0.99	0.95	0
2	597045	5418448	597061	5418458										
3	597061	5418458	597067	5418450										
4	597067	5418450	597051	5418440										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

26. [ОГ0026] Горноспасательная часть (поз. по генплану 43)

оординаты центра здания,		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
596951	5418047	11.2	22	46	34	0

N	Координаты стен, м				Облицовка стен	Коэффициент звукопоглащения, на среднегеометрических частотах								
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц
1	596929	5418060	596947	5418072	Слой пористо-волокнистого материала толщиной 100 мм, покрытый стеклотканью и перфорированным металлическим экраном толщиной 1,2 мм	0	0	0.3	0.9	0.99	0.99	0.99	0.95	0
2	596947	5418072	596973	5418034										
3	596973	5418034	596955	5418022										
4	596955	5418022	596929	5418060										

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

3. Расчеты уровней шума по санзащитной зоне (СЗЗ). Номер РП - 001 шаг 500 м.

Поверхность земли:*а=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)*

Таблица 3.1. **Норматив допустимого шума на территории**

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров.,	Max. уров.,
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
22. Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-	с 23 до 7 ч.	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 3.2. **Расчетные уровни шума**

№	Идентификатор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
		$X_{рт}$	$Y_{рт}$	$Z_{рт}$ (высота)		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
1	РТ001	596746	5416328	1.5	ИШ028П-15дБА, ИШ0022-14дБА, ИШ0030-13дБА, ИШ027П-9дБА	₽	25	29	26	16	12	₽	₽	₽	20	21
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	РТ002	596621	5416318	1.5	ИШ028П-15дБА, ИШ0022-14дБА, ИШ027П-8дБА	₽	25	28	24	14	₽	₽	₽	₽	18	20
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	РТ003	596495	5416323	1.5	ИШ028П-15дБА, ИШ0022-15дБА, ИШ027П-8дБА	₽	25	30	26	15	₽	₽	₽	₽	19	20
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	РТ004	596371	5416344	1.5	ИШ0022-15дБА, ИШ028П-15дБА, ИШ027П-8дБА	₽	25	30	26	15	₽	₽	₽	₽	19	21
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	РТ005	596251	5416381	1.5	ИШ0022-15дБА, ИШ028П-15дБА, ИШ027П-8дБА	₽	25	28	25	15	₽	₽	₽	₽	18	21
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	РТ006	596137	5416432	1.5	ИШ0022-16дБА, ИШ028П-15дБА, ИШ027П-8дБА	₽	25	29	25	16		₽	₽	₽	19	21
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	РТ007	596029	5416497	1.5	ИШ0022-16дБА, ИШ028П-15дБА, ИШ0030-13дБА, ИШ0028-13дБА, ИШ0029-13дБА, ИШ027П-8дБА	₽	26	30	26	19	17	₽	₽	₽	22	24
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	РТ008	595931	5416575	1.5	ИШ0022-17дБА, ИШ028П-15дБА, ИШ0030-14дБА, ИШ0028-13дБА, ИШ0029-13дБА, ИШ027П-8дБА	₽	26	30	26	19	17	₽	₽	₽	22	25
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	РТ009	595912	5416593	1.5	ИШ0022-17дБА, ИШ028П-15дБА, ИШ0030-14дБА, ИШ0028-14дБА, ИШ0029-14дБА, ИШ027П-8дБА	₽	26	30	26	19	17	₽	₽	₽	22	25
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	РТ010	595912	5416593	1.5	ИШ0022-17дБА, ИШ028П-15дБА, ИШ0030-14дБА, ИШ0028-14дБА, ИШ0029-14дБА, ИШ027П-8дБА	₽	26	30	26	19	17	₽	₽	₽	22	25
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

11	РТ011	595909	5416595	1.5	ИШ0022-17дБА, ИШ028П-15дБА, ИШ0030-14дБА, ИШ0028-14дБА, ИШ0029-14дБА, ИШ027П-8дБА	₽	26	30	26	19	17	₽	₽	₽	22	25
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	РТ012	595822	5416685	1.5	ИШ0022-17дБА, ИШ028П-15дБА, ИШ0030-14дБА, ИШ0028-14дБА, ИШ0029-14дБА, ИШ027П-8дБА	₽	26	30	26	20	18	₽	₽	₽	23	25
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	РТ013	595746	5416785	1.5	ИШ0022-18дБА, ИШ028П-15дБА, ИШ0030-15дБА, ИШ0028-15дБА, ИШ0029-15дБА, ИШ027П-8дБА	₽	26	29	26	20	19	₽	₽	₽	23	25
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	РТ014	595684	5416894	1.5	ИШ0022-19дБА, ИШ028П-15дБА, ИШ0030-15дБА, ИШ0028-15дБА, ИШ0029-15дБА	₽	27	29	26	21	19	₽	₽	₽	23	26
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	РТ015	595636	5417010	1.5	ИШ0022-19дБА, ИШ0030-16дБА, ИШ0028-16дБА, ИШ0029-16дБА, ИШ028П-16дБА	₽	27	30	27	21	20	₽	₽	₽	24	27
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	РТ016	595602	5417131	1.5	ИШ0022-20дБА, ИШ0030-17дБА, ИШ0028-17дБА, ИШ0029-17дБА, ИШ028П-16дБА	₽	27	30	28	22	21	₽	₽	₽	25	27
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	РТ017	595584	5417255	1.5	ИШ0022-20дБА, ИШ0030-18дБА, ИШ0028-17дБА, ИШ0029-17дБА, ИШ028П-16дБА	₽	27	31	28	22	22	₽	₽	₽	25	28
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	РТ018	595584	5417310	1.5	ИШ0022-20дБА, ИШ0030-18дБА, ИШ0028-18дБА, ИШ0029-18дБА, ИШ028П-17дБА	₽	27	30	28	23	22	₽	₽	₽	26	28
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	РТ019	595574	5417318	1.5	ИШ0022-20дБА, ИШ0030-18дБА, ИШ0028-18дБА, ИШ0029-18дБА, ИШ028П-17дБА	₽	28	30	28	23	22	₽	₽	₽	26	28
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	РТ020	595485	5417406	1.5	ИШ0022-21дБА, ИШ0030-18дБА, ИШ0028-18дБА, ИШ0029-18дБА, ИШ028П-16дБА	₽	28	30	28	23	23	₽	₽	₽	26	28
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	РТ021	595407	5417505	1.5	ИШ0022-21дБА, ИШ0030-18дБА, ИШ0028-18дБА, ИШ0029-18дБА	₽	28	29	26	23	23	₽	₽	₽	26	29
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	РТ022	595338	5417606	1.5	ИШ0022-22дБА, ИШ0030-19дБА, ИШ0028-19дБА, ИШ0029-19дБА	₽	28	29	27	24	23	₽	₽	₽	26	29
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	РТ023	595340	5417607	1.5	ИШ0022-22дБА, ИШ0030-19дБА, ИШ0028-19дБА, ИШ0029-19дБА	₽	28	29	27	24	23	₽	₽	₽	26	29
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	РТ024	595305	5417659	1.5	ИШ0022-22дБА, ИШ0030-19дБА, ИШ0028-19дБА, ИШ0029-19дБА	₽	28	29	27	24	23	₽	₽	₽	26	29

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 3.2

25	РТ025	595247	5417771	1.5	ИШ0022-23дБА, ИШ0030-19дБА, ИШ0028-19дБА, ИШ0029-19дБА, ИШ028П-16дБА	₽	29	32	29	25	24	₽	₽	₽	27	30
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	РТ026	595204	5417889	1.5	ИШ0022-24дБА, ИШ0028-20дБА, ИШ0030-20дБА, ИШ0029-20дБА, ИШ028П-16дБА	₽	29	31	29	25	24	₽	₽	₽	28	31
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	РТ027	595177	5418011	1.5	ИШ0022-24дБА, ИШ0028-20дБА, ИШ0030-20дБА, ИШ0029-20дБА, ИШ028П-16дБА	₽	29	31	30	26	25	5	₽	₽	28	31
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	РТ028	595165	5418136	1.5	ИШ0022-25дБА, ИШ0028-21дБА, ИШ0030-21дБА, ИШ0029-21дБА, ИШ028П-16дБА	₽	30	32	30	26	26	6	₽	₽	29	32
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	РТ029	595165	5418162	1.5	ИШ0022-25дБА, ИШ0028-21дБА, ИШ0030-21дБА, ИШ0029-21дБА, ИШ028П-16дБА	₽	30	32	30	26	26	7	₽	₽	29	32
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	РТ030	594765	5418363	1.5	ИШ0022-27дБА, ИШ0028-18дБА, ИШ0029-18дБА, ИШ0030-18дБА	₽	31	32	31	28	25	1	₽	₽	29	33
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	РТ031	594364	5418564	1.5	ИШ0022-30дБА	₽	32	33	32	31	27	8	₽	₽	31	36
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	РТ032	593964	5418764	1.5	ИШ0022-33дБА	₽	34	35	35	34	31	15	₽	₽	34	38
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	РТ033	593563	5418965	1.5	ИШ0022-37дБА, ИШ0026-27дБА, ИШ0025-27дБА, ИШ0027-27дБА	₽	36	37	37	37	35	22	₽	₽	38	41
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	РТ034	593497	5418946	1.5	ИШ0022-37дБА, ИШ0026-27дБА, ИШ0025-27дБА, ИШ0027-27дБА	₽	36	37	37	37	35	22	₽	₽	38	42
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	РТ035	593373	5418927	1.5	ИШ0022-37дБА, ИШ0026-28дБА, ИШ0025-28дБА, ИШ0027-28дБА	₽	36	37	37	37	36	23		₽	39	42
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	РТ036	593247	5418924	1.5	ИШ0022-38дБА, ИШ0026-29дБА, ИШ0025-29дБА, ИШ0027-28дБА	₽	37	37	38	37	36	24	1	₽	39	42
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	РТ037	592830	5418941	1.5	ИШ0022-38дБА, ИШ0026-31дБА, ИШ0025-31дБА, ИШ0027-31дБА	₽	37	38	38	38	38	26	3	₽	40	43
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	РТ038	592413	5418957	1.5	ИШ0022-38дБА, ИШ0026-31дБА, ИШ0025-31дБА, ИШ0027-31дБА	₽	37	37	38	38	38	25	2	₽	40	42
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	РТ039	591996	5418973	1.5	ИШ0022-36дБА, ИШ0026-30дБА, ИШ0025-30дБА, ИШ0027-29дБА	₽	36	36	37	36	36	23	₽	₽	38	41

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 3.2

40	РТ040	591996	5418975	1.5	ИШ0022-36дБА, ИШ0026-30дБА, ИШ0025-30дБА, ИШ0027-29дБА	₽	36	36	37	36	36	23	₽	₽	38	41
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	РТ041	591928	5418978	1.5	ИШ0022-35дБА, ИШ0026-29дБА, ИШ0025-29дБА, ИШ0027-29дБА	₽	35	36	36	36	35	22	₽	₽	38	41
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	РТ042	591804	5418999	1.5	ИШ0022-35дБА, ИШ0026-29дБА, ИШ0025-29дБА, ИШ0027-29дБА	₽	35	36	36	35	35	21	₽	₽	37	40
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	РТ043	591684	5419036	1.5	ИШ0022-34дБА, ИШ0026-28дБА, ИШ0025-28дБА, ИШ0027-28дБА	₽	35	35	36	35	34	20	₽	₽	37	40
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	РТ044	591569	5419087	1.5	ИШ0022-34дБА, ИШ0026-28дБА, ИШ0025-28дБА, ИШ0027-28дБА	₽	35	35	35	34	34	20	₽	₽	36	39
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	РТ045	591462	5419153	1.5	ИШ0022-34дБА, ИШ0026-27дБА, ИШ0025-27дБА, ИШ0027-27дБА	₽	34	35	35	34	33	19	₽	₽	36	39
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	РТ046	591364	5419231	1.5	ИШ0022-33дБА, ИШ0026-27дБА, ИШ0025-27дБА, ИШ0027-27дБА	₽	34	35	35	34	33	18	₽	₽	36	39
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	РТ047	591276	5419321	1.5	ИШ0022-33дБА, ИШ0026-27дБА, ИШ0025-27дБА, ИШ0027-27дБА	₽	34	35	35	34	33	18	₽	₽	35	39
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	РТ048	591201	5419421	1.5	ИШ0022-33дБА, ИШ0026-26дБА, ИШ0025-26дБА, ИШ0027-26дБА	₽	34	34	35	34	32	18	₽	₽	35	38
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	РТ049	591138	5419530	1.5	ИШ0022-33дБА, ИШ0026-26дБА, ИШ0025-26дБА, ИШ0027-26дБА	₽	34	34	34	34	32	17	₽	₽	35	38
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	РТ050	591090	5419646	1.5	ИШ0022-33дБА, ИШ0026-26дБА, ИШ0025-26дБА, ИШ0027-26дБА	₽	34	34	34	33	32	17	₽	₽	35	38
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	РТ051	591056	5419767	1.5	ИШ0022-33дБА, ИШ0026-26дБА, ИШ0025-26дБА, ИШ0027-26дБА	₽	34	34	35	34	32	17	₽	₽	35	38
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	РТ052	591038	5419891	1.5	ИШ0022-33дБА, ИШ0026-26дБА, ИШ0025-26дБА, ИШ0027-26дБА	₽	34	34	35	34	32	18	₽	₽	35	38
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	РТ053	591036	5420017	1.5	ИШ0022-33дБА, ИШ0027-26дБА, ИШ0026-26дБА, ИШ0025-26дБА	₽	34	35	35	34	32	18	₽	₽	35	39

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 3.2

54	РТ054	591057	5420493	1.5	ИШ0022-34дБА, ИШ0027-26дБА, ИШ0025-26дБА, ИШ0026-26дБА	₽	34	35	35	34	32	18	₽	₽	35	39
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	РТ055	591079	5420969	1.5	ИШ0022-33дБА, ИШ0027-24дБА, ИШ0025-24дБА, ИШ0026-24дБА	₽	34	34	34	33	31	16	₽	₽	34	38
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	РТ056	591100	5421445	1.5	ИШ0022-31дБА, ИШ0027-22дБА, ИШ0025-21дБА, ИШ0026-21дБА	₽	33	33	33	32	29	12	₽	₽	32	36
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	РТ057	591122	5421921	1.5	ИШ0022-29дБА	₽	32	32	32	30	26	6	₽	₽	30	35
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	РТ058	591143	5422397	1.5	ИШ0022-27дБА	₽	31	31	30	28	22		₽	₽	28	32
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	РТ059	591164	5422874	1.5	ИШ0022-25дБА	₽	30	29	28	25	19	₽	₽	₽	25	30
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	РТ060	591186	5423350	1.5	ИШ0022-23дБА	₽	29	28	27	23	15	₽	₽	₽	23	28
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	РТ061	591188	5423350	1.5	ИШ0022-23дБА	₽	29	28	27	23	15	₽	₽	₽	23	28
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	РТ062	591190	5423412	1.5	ИШ0022-22дБА	₽	28	28	26	23	15	₽	₽	₽	23	28
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	РТ063	591212	5423536	1.5	ИШ0022-22дБА	₽	28	28	26	22	14	₽	₽	₽	22	27
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	РТ064	591248	5423656	1.5	ИШ0022-22дБА	₽	28	27	26	22	13	₽	₽	₽	22	27
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	РТ065	591300	5423771	1.5	ИШ0022-21дБА	₽	28	27	25	21	12	₽	₽	₽	21	26
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	РТ066	591365	5423878	1.5	ИШ0022-21дБА	₽	28	27	25	21	12	₽	₽	₽	21	26
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	РТ067	591444	5423976	1.5	ИШ0022-21дБА	₽	28	27	25	21	11	₽	₽	₽	21	25
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	РТ068	591533	5424064	1.5	ИШ0022-20дБА	₽	27	27	25	20	11	₽	₽	₽	21	25
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	РТ069	591634	5424139	1.5	ИШ0022-20дБА	₽	27	26	25	20	10	₽	₽	₽	20	25
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	РТ070	591743	5424202	1.5	ИШ0022-20дБА	₽	27	26	24	20	10	₽	₽	₽	20	25
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	РТ071	591859	5424250	1.5	ИШ0022-20дБА	₽	27	26	24	20	10	₽	₽	₽	20	25
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	РТ072	591980	5424284	1.5	ИШ0022-20дБА	₽	27	26	24	20	10	₽	₽	₽	20	25

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 3.2

73	РТ073	592104	5424302	1.5	ИШ0022-20дБА	₽	27	26	24	20	10	₽	₽	₽	20	25
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	РТ074	592229	5424304	1.5	ИШ0022-20дБА	₽	27	26	24	20	10	₽	₽	₽	20	25
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	РТ075	592646	5424285	1.5	ИШ0022-20дБА	₽	27	26	25	20	11	₽	₽	₽	20	25
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	РТ076	593063	5424266	1.5	ИШ0022-20дБА	₽	27	27	25	20	11	₽	₽	₽	21	25
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	РТ077	593479	5424248	1.5	ИШ0022-20дБА	₽	27	27	25	20	10	₽	₽	₽	20	25
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	РТ078	593479	5424246	1.5	ИШ0022-20дБА	₽	27	27	25	20	10	₽	₽	₽	20	25
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	РТ079	593542	5424243	1.5	ИШ0022-20дБА	₽	27	27	25	20	10	₽	₽	₽	20	25
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	РТ080	593665	5424222	1.5	ИШ0022-20дБА	₽	27	27	25	20	10	₽	₽	₽	20	25
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	РТ081	593785	5424185	1.5	ИШ0022-20дБА	₽	27	27	25	20	10	₽	₽	₽	20	25
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	РТ082	593900	5424134	1.5	ИШ0022-20дБА	₽	27	27	25	20	10	₽	₽	₽	21	25
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	РТ083	594007	5424068	1.5	ИШ0022-21дБА	₽	28	27	25	21	11	₽	₽	₽	21	25
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	РТ084	594106	5423990	1.5	ИШ0022-21дБА	₽	28	27	25	21	11	₽	₽	₽	21	26
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	РТ085	594193	5423900	1.5	ИШ0022-21дБА	₽	28	27	25	21	12	₽	₽	₽	21	26
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
86	РТ086	594269	5423800	1.5	ИШ0022-21дБА	₽	28	27	26	22	12	₽	₽	₽	22	26
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
87	РТ087	594331	5423691	1.5	ИШ0022-22дБА	₽	28	28	26	22	13	₽	₽	₽	22	27
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
88	РТ088	594380	5423575	1.5	ИШ0022-22дБА	₽	28	28	26	22	13	₽	₽	₽	22	27
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89	РТ089	594413	5423454	1.5	ИШ0022-23дБА	₽	29	28	27	23	14	₽	₽	₽	23	28
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	РТ090	594431	5423330	1.5	ИШ0022-23дБА	₽	29	28	27	24	15	₽	₽	₽	23	28
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
91	РТ091	594433	5423204	1.5	ИШ0022-24дБА	₽	29	29	28	24	16	₽	₽	₽	24	29
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92	РТ092	594413	5422740	1.5	ИШ0022-26дБА	₽	30	30	29	27	20	₽	₽	₽	26	31

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Продолжение таблицы 3.2

93	РТ093	594392	5422276	1.5	ИШ0022-29дБА	₽	31	32	31	29	23	4	₽	₽	29	34	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
94	РТ094	594371	5421812	1.5	ИШ0022-31дБА	₽	33	33	33	31	27	10	₽	₽	32	36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
95	РТ095	594351	5421348	1.5	ИШ0022-34дБА	₽	34	35	35	34	30	15	₽	₽	34	39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
96	РТ096	594330	5420884	1.5	ИШ0022-36дБА	₽	36	36	37	36	33	20	₽	₽	37	41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
97	РТ097	594743	5420677	1.5	ИШ0022-33дБА	₽	34	35	34	33	30	14	₽	₽	34	38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
98	РТ098	595156	5420470	1.5	ИШ0022-30дБА, ИШ0028-20дБА, ИШ0029-20дБА, ИШ0030-20дБА	₽	32	33	33	31	28	10	₽	₽	32	36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
99	РТ099	595163	5420476	1.5	ИШ0022-30дБА, ИШ0028-20дБА, ИШ0029-20дБА, ИШ0030-20дБА	₽	32	33	33	31	28	10	₽	₽	32	36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
100	РТ100	595492	5420701	1.5	ИШ0022-28дБА, ИШ0028-22дБА, ИШ0029-22дБА, ИШ0030-21дБА	₽	31	32	31	29	27	9	₽	₽	30	34	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
101	РТ101	595821	5420926	1.5	ИШ0022-25дБА, ИШ0029-22дБА, ИШ0028-22дБА, ИШ0030-22дБА	₽	30	31	29	27	27	8	₽	₽	29	32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
102	РТ102	595823	5420924	1.5	ИШ0022-25дБА, ИШ0029-22дБА, ИШ0028-22дБА, ИШ0030-22дБА	₽	30	31	29	27	27	8	₽	₽	29	32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
103	РТ103	595874	5420960	1.5	ИШ0022-25дБА, ИШ0029-22дБА, ИШ0028-22дБА, ИШ0030-22дБА	₽	30	31	29	27	27	8	₽	₽	29	32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
104	РТ104	595986	5421017	1.5	ИШ0022-24дБА, ИШ0029-22дБА, ИШ0028-22дБА, ИШ0030-22дБА	₽	29	31	29	26	26	8	₽	₽	29	31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
105	РТ105	596104	5421060	1.5	ИШ0022-24дБА, ИШ0029-22дБА, ИШ0028-22дБА, ИШ0030-22дБА	₽	29	30	28	26	26	8	₽	₽	29	31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
106	РТ106	596227	5421088	1.5	ИШ0022-23дБА, ИШ0029-22дБА, ИШ0028-22дБА, ИШ0030-22дБА	₽	29	30	28	25	27	9	₽	₽	29	31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
107	РТ107	596352	5421100	1.5	ИШ0029-23дБА, ИШ0028-23дБА, ИШ0030-22дБА, ИШ0022-22дБА	₽	29	30	28	25	27	9	₽	₽	29	30	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Продолжение таблицы 3.2

108	РТ108	596477	5421096	1.5	ИШ0029-23дБА, ИШ0028-23дБА, ИШ0030-23дБА, ИШ0022-22дБА	₽	28	30	27	25	27	10	₽	₽	29	30
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
109	РТ109	596601	5421077	1.5	ИШ0029-23дБА, ИШ0028-23дБА, ИШ0030-23дБА, ИШ0022-21дБА	₽	28	30	27	25	28	10	₽	₽	29	30
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	РТ110	596722	5421042	1.5	ИШ0029-24дБА, ИШ0028-24дБА, ИШ0030-24дБА, ИШ0022-21дБА	₽	28	30	27	25	28	11	₽	₽	29	30
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
111	РТ111	596837	5420993	1.5	ИШ0029-25дБА, ИШ0028-25дБА, ИШ0030-24дБА, ИШ0022-20дБА	₽	28	30	27	25	29	12	₽	₽	30	30
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
112	РТ112	596946	5420929	1.5	ИШ0029-25дБА, ИШ0028-25дБА, ИШ0030-25дБА, ИШ0022-20дБА	₽	27	30	26	25	29	13	₽	₽	30	31
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
113	РТ113	597045	5420852	1.5	ИШ0029-26дБА, ИШ0028-26дБА, ИШ0030-26дБА, ИШ0022-19дБА	₽	27	30	26	25	30	15	₽	₽	31	31
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
114	РТ114	597134	5420764	1.5	ИШ0029-27дБА, ИШ0028-27дБА, ИШ0030-27дБА, ИШ0022-19дБА	₽	27	30	27	26	31	16	₽	₽	32	31
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115	РТ115	597211	5420665	1.5	ИШ0029-28дБА, ИШ0028-28дБА, ИШ0030-28дБА, ИШ0022-19дБА	₽	27	30	27	26	32	17	₽	₽	33	32
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
116	РТ116	597426	5420351	1.5	ИШ0029-31дБА, ИШ0028-31дБА, ИШ0030-31дБА	₽	27	31	27	28	35	22	₽	₽	36	34
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
117	РТ117	597641	5420037	1.5	ИШ0029-33дБА, ИШ0028-33дБА, ИШ0030-33дБА	₽	27	32	28	29	37	24	6	₽	37	35
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
118	РТ118	597676	5420031	1.5	ИШ0029-32дБА, ИШ0028-32дБА, ИШ0030-32дБА	₽	26	32	28	29	36	24	5	₽	37	35
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
119	РТ119	597797	5419996	1.5	ИШ0029-31дБА, ИШ0030-31дБА, ИШ0028-31дБА	₽	26	32	28	28	35	23	₽	₽	36	34
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	РТ120	597912	5419946	1.5	ИШ0029-31дБА, ИШ0030-30дБА, ИШ0028-30дБА	₽	26	32	28	28	35	21	₽	₽	35	34
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

121	РТ121	598020	5419883	1.5	ИШ0029-30дБА, ИШ0030-30дБА, ИШ0028-30дБА	₽	26	32	28	27	34	20	₽	₽	35	33
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
122	РТ122	598119	5419806	1.5	ИШ0030-29дБА, ИШ0029-29дБА, ИШ0028-29дБА	₽	26	32	28	27	33	19	₽	₽	34	33
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
123	РТ123	598208	5419717	1.5	ИШ0030-28дБА, ИШ0029-28дБА, ИШ0028-28дБА	₽	25	32	28	26	33	18	₽	₽	33	32
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
124	РТ124	598285	5419618	1.5	ИШ0030-28дБА, ИШ0029-28дБА, ИШ0028-28дБА	₽	25	31	27	26	32	17	₽	₽	33	32
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	РТ125	598473	5419342	1.5	ИШ0030-26дБА, ИШ0029-26дБА, ИШ0028-26дБА, ИШ025П-18дБА	₽	25	31	27	24	30	15	₽	₽	31	30
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
126	РТ126	598660	5419066	1.5	ИШ0030-24дБА, ИШ0029-24дБА, ИШ0028-24дБА, ИШ025П-17дБА	₽	24	31	27	23	28	11	₽	₽	29	29
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
127	РТ127	598848	5418790	1.5	ИШ0030-22дБА, ИШ0029-21дБА, ИШ0028-21дБА, ИШ0022-12дБА	₽	24	23	20	21	25	7	₽	₽	26	27
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
128	РТ128	598846	5418788	1.5	ИШ0030-22дБА, ИШ0029-21дБА, ИШ0028-21дБА, ИШ0022-12дБА	₽	24	23	20	21	25	7	₽	₽	26	27
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
129	РТ129	598878	5418741	1.5	ИШ0030-21дБА, ИШ0029-21дБА, ИШ0028-21дБА, ИШ0022-12дБА	₽	24	22	19	21	25	7	₽	₽	26	26
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	РТ130	598936	5418630	1.5	ИШ0030-20дБА, ИШ0029-20дБА, ИШ0028-20дБА, ИШ0022-12дБА, ИШ027П-11дБА	₽	24	26	21	20	24	5	₽	₽	25	26
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
131	РТ131	598979	5418512	1.5	ИШ0030-19дБА, ИШ0029-19дБА, ИШ0028-19дБА, ИШ0022-11дБА, ИШ027П-11дБА	₽	24	27	21	20	23	₽	₽	₽	25	26
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
132	РТ132	599007	5418389	1.5	ИШ0030-19дБА, ИШ0029-19дБА, ИШ0028-19дБА, ИШ0022-11дБА, ИШ027П-11дБА	₽	24	27	21	19	23	₽	₽	₽	24	25
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
133	РТ133	599020	5418264	1.5	ИШ0030-18дБА, ИШ0029-18дБА, ИШ0028-18дБА, ИШ0022-11дБА, ИШ027П-11дБА	₽	23	27	21	19	22	₽	₽	₽	23	25
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

134	РТ134	599017	5418139	1.5	ИШ0030-18дБА, ИШ0029-18дБА, ИШ0028-18дБА, ИШ0022-11дБА, ИШ027П-11дБА	₽	23	27	21	18	22	₽	₽	₽	23	24
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135	РТ135	598998	5418015	1.5	ИШ0030-17дБА, ИШ0029-17дБА, ИШ0028-17дБА, ИШ025П-16дБА, ИШ027П-11дБА	₽	13	30	25	18	21	₽	₽	₽	24	24
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
136	РТ136	598963	5417894	1.5	ИШ0030-17дБА, ИШ0029-17дБА, ИШ0028-17дБА, ИШ025П-16дБА, ИШ027П-11дБА	₽	13	30	25	18	21	₽	₽	₽	23	24
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
137	РТ137	598914	5417778	1.5	ИШ0030-17дБА, ИШ0029-17дБА, ИШ0028-17дБА, ИШ025П-16дБА, ИШ027П-11дБА	₽	16	30	25	18	21	₽	₽	₽	23	24
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
138	РТ138	598851	5417670	1.5	ИШ0030-17дБА, ИШ0029-16дБА, ИШ0028-16дБА, ИШ025П-16дБА, ИШ027П-11дБА	₽	16	30	25	18	20	₽	₽	₽	23	24
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
139	РТ139	598774	5417570	1.5	ИШ025П-16дБА, ИШ027П-11дБА	₽	16	30	25	11	3	₽	₽	₽	19	18
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	РТ140	598686	5417481	1.5	ИШ025П-16дБА	₽	14	29	24	10	5	₽	₽	₽	18	17
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
141	РТ141	598587	5417404	1.5	ИШ025П-16дБА, ИШ027П-12дБА	₽	16	30	24	11	3	₽	₽	₽	18	17
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
142	РТ142	598277	5417190	1.5	ИШ0030-17дБА, ИШ0029-17дБА, ИШ027П-12дБА, ИШ025П-11дБА	₽	13	27	21	16	19	₽	₽	₽	21	22
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
143	РТ143	597967	5416977	1.5	ИШ028П-18дБА, ИШ0030-16дБА, ИШ0029-16дБА, ИШ0022-12дБА	₽	24	30	27	18	19	₽	₽	₽	23	24
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
144	РТ144	597657	5416764	1.5	ИШ028П-18дБА, ИШ0022-13дБА, ИШ027П-12дБА	₽	24	31	27	15	6	₽	₽	₽	21	21
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
145	РТ145	597657	5416765	1.5	ИШ028П-18дБА, ИШ0022-13дБА, ИШ027П-12дБА	₽	24	31	27	15	6	₽	₽	₽	21	21
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
146	РТ146	597564	5416707	1.5	ИШ028П-17дБА, ИШ0022-13дБА, ИШ027П-11дБА	₽	24	31	27	15	5	₽	₽	₽	21	21
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
147	РТ147	597151	5416485	1.5	ИШ028П-16дБА, ИШ0022-13дБА, ИШ027П-10дБА	₽	24	29	25	14	2	₽	₽	₽	19	20
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

148	РТ148	597100	5416451	1.5	ИШ028П-16дБА, ИШ0030-14дБА, ИШ0028-14дБА, ИШ0029-14дБА, ИШ0022-13дБА, ИШ027П-10дБА	₽	24	29	25	17	18	₽	₽	₽	22	23
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
149	РТ149	596987	5416395	1.5	ИШ028П-16дБА, ИШ0022-14дБА, ИШ027П-9дБА	₽	24	29	25	14	7	₽	₽	₽	19	20
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	РТ150	596869	5416354	1.5	ИШ028П-16дБА, ИШ0022-14дБА, ИШ027П-9дБА	₽	24	30	26	14		₽	₽	₽	20	20
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
151	РТ151	596746	5416328	1.5	ИШ028П-15дБА, ИШ0022-14дБА, ИШ0030-13дБА, ИШ027П-9дБА	₽	25	29	26	16	12	₽	₽	₽	20	21
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке $L_{max} - L_i < 10$дБА.

Таблица 3.3. **Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот**

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Max значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	-	-	-	-	83	-	
2	63 Гц	592830	5418941	1.5	37	67	-	
3	125 Гц	592830	5418941	1.5	38	57	-	
4	250 Гц	592830	5418941	1.5	38	49	-	
5	500 Гц	592830	5418941	1.5	38	44	-	
6	1000 Гц	592830	5418941	1.5	38	40	-	
7	2000 Гц	592830	5418941	1.5	26	37	-	
8	4000 Гц	597641	5420037	1.5	6	35	-	
9	8000 Гц	596746	5416328	1.5	0	33	-	
10	Экв. уровень	592830	5418941	1.5	40	45	-	
11	Max. уровень	592830	5418941	1.5	43	60	-	

3. Расчеты уровней шума по жилой зоне (ЖЗ). Номер РП - 001 шаг 500 м.

Поверхность земли:*a=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)*

Таблица 3.1. **Норматив допустимого шума на территории**

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		

22. Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов	с 23 до 7 ч.	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 3.2. **Расчетные уровни шума**

№	Идентификатор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
		$X_{рт}$	$Y_{рт}$	$Z_{рт}$ (высота)		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
1	РТ01	560142	5431643	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	РТ02	560148	5431701	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	РТ03	560192	5432100	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 3.2

4	РТ04	560203	5432201	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	РТ05	560242	5432556	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	РТ06	560306	5431429	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	РТ07	560471	5431214	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	РТ08	560474	5431201	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	РТ09	560544	5430913	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	РТ10	560595	5430701	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	РТ11	560617	5430612	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	РТ12	560648	5431701	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	РТ13	560649	5432701	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	РТ14	560653	5432702	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	РТ15	560703	5432201	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	РТ16	560927	5430475	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	РТ17	560974	5431201	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
18	РТ18	561064	5432848	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19	РТ19	561095	5430701	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
20	РТ20	561145	5432701	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
21	РТ21	561148	5431701	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
22	РТ22	561203	5432201	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
23	РТ23	561231	5432544	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Продолжение таблицы 3.2

24	РТ24	561238	5430338	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
25	РТ25	561399	5432240	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
26	РТ26	561420	5432201	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
27	РТ27	561474	5431201	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
28	РТ28	561548	5430201	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
29	РТ29	561566	5431935	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	РТ30	561595	5430701	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
31	РТ31	561601	5431701	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
32	РТ32	561630	5431506	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
33	РТ33	561675	5431201	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
34	РТ34	561694	5431077	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
35	РТ35	561750	5430701	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
36	РТ36	561758	5430648	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
37	РТ37	561822	5430219	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
38	РТ38	562507	5407754	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
39	РТ39	562711	5407939	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
40	РТ40	562820	5408038	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
41	РТ41	562916	5408125	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
42	РТ42	562986	5407682	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
43	РТ43	563285	5408038	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Продолжение таблицы 3.2

44	РТ44	563294	5408035	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
45	РТ45	563465	5407610	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
46	РТ46	563705	5408035	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
47	РТ47	563824	5407787	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
48	РТ48	563944	5407538	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
49	РТ49	565187	5398405	1.5		₽	8	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
50	РТ50	565194	5398064	1.5		₽	8	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
51	РТ51	565330	5398558	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
52	РТ52	565410	5398643	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
53	РТ53	565472	5428088	1.5		₽	10	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
54	РТ54	565509	5427924	1.5		₽	10	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
55	РТ55	565575	5428272	1.5		₽	10	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
56	РТ56	565624	5427772	1.5		₽	10	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
57	РТ57	565645	5398058	1.5		₽	8	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
58	РТ58	565656	5428416	1.5		₽	10	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
59	РТ59	565658	5398349	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
60	РТ60	565666	5398558	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
61	РТ61	565670	5398641	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
62	РТ62	565769	5428406	1.5		₽	10	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
63	РТ63	565868	5428272	1.5		₽	10	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Продолжение таблицы 3.2

64	РТ64	565880	5427873	1.5		₽	10	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
65	РТ65	565894	5428235	1.5		₽	10	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
66	РТ66	569005	5434974	1.5		₽	10	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
67	РТ67	569025	5434870	1.5		₽	10	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
68	РТ68	569064	5434672	1.5		₽	11	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
69	РТ69	569123	5434370	1.5		₽	11	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
70	РТ70	569362	5435045	1.5		₽	11	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
71	РТ71	569394	5434414	1.5		₽	11	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
72	РТ72	569399	5434706	1.5		₽	11	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
73	РТ73	569525	5434870	1.5		₽	11	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
74	РТ74	569634	5434723	1.5		₽	11	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
75	РТ75	569719	5435116	1.5		₽	11	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
76	РТ76	569815	5435370	1.5		₽	11	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
77	РТ77	569829	5435406	1.5		₽	11	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	РТ78	569938	5435697	1.5		₽	11	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	РТ79	570007	5434560	1.5		₽	11	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	РТ80	570025	5434870	1.5		₽	11	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	РТ81	570101	5434870	1.5		₽	11	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	РТ82	570115	5434915	1.5		₽	11	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	РТ83	570223	5435269	1.5		₽	11	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Окончание таблицы 3.2

84	РТ84	570254	5435370	1.5		₽	11	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	РТ85	570332	5435624	1.5		₽	11	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке Lmax - Li < 10дБА.

Таблица 3.3. **Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот**

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Max значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	-	-	-	-	83	-	
2	63 Гц	570007	5434560	1.5	11	67	-	
3	125 Гц	560142	5431643	1.5	0	57	-	
4	250 Гц	560142	5431643	1.5	0	49	-	
5	500 Гц	560142	5431643	1.5	0	44	-	
6	1000 Гц	560142	5431643	1.5	0	40	-	
7	2000 Гц	560142	5431643	1.5	0	37	-	
8	4000 Гц	560142	5431643	1.5	0	35	-	
9	8000 Гц	560142	5431643	1.5	0	33	-	
10	Экв. уровень	560142	5431643	1.5	0	45	-	
11	Max. уровень	560142	5431643	1.5	0	60	-	

3. Расчеты уровней шума по фиксированным точкам (РТ).

Поверхность земли:*a=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)*

Таблица 3.1. **Норматив допустимого шума на территории**

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
22. Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов	с 23 до 7 ч.	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 3.2. **Расчетные уровни шума**

№	Идентификатор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
		$X_{рт}$	$Y_{рт}$	$Z_{рт}$ (высота)		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
1	РТ01	596487	5421093	1.5	ИШ0029-23дБА, ИШ0028-23дБА, ИШ0030-23дБА, ИШ0022-22дБА	₽	28	30	27	25	27	10	₽	₽	29	30
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	РТ02	598243	5419679	1.5	ИШ0030-28дБА, ИШ0029-28дБА, ИШ0028-28дБА	₽	25	32	28	26	32	18	₽	₽	33	32
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	РТ03	598974	5417923	1.5	ИШ0030-17дБА, ИШ0029-17дБА, ИШ0028-17дБА, ИШ025П-16дБА, ИШ027П-11дБА	₽	13	29	24	18	21	₽	₽	₽	23	24
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	РТ04	597655	5416756	1.5	ИШ028П-18дБА, ИШ0022-13дБА, ИШ027П-12дБА	₽	24	31	27	15	6	₽	₽	₽	21	20
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	РТ05	596487	5416332	1.5	ИШ028П-15дБА, ИШ0022-15дБА, ИШ027П-8дБА	₽	25	30	26	15	₽	₽	₽	₽	19	20
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	РТ06	595607	5417043	1.5	ИШ0022-19дБА, ИШ0030-16дБА, ИШ0028-16дБА, ИШ0029-16дБА, ИШ028П-16дБА	₽	27	30	27	21	20	₽	₽	₽	24	27
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	РТ07	595192	5417923	1.5	ИШ0022-24дБА, ИШ0028-20дБА, ИШ0030-20дБА, ИШ0029-20дБА, ИШ028П-16дБА	₽	29	31	29	26	25	₽	₽	₽	28	31
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	РТ08	592727	5418918	1.5	ИШ0022-38дБА, ИШ0026-31дБА, ИШ0025-31дБА, ИШ0027-30дБА	₽	37	38	38	38	37	25	3	₽	40	43
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	РТ09	591042	5419913	1.5	ИШ0022-33дБА, ИШ0026-26дБА, ИШ0025-26дБА, ИШ0027-26дБА	₽	34	35	35	34	32	18	₽	₽	35	39
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	РТ10	591114	5421598	1.5	ИШ0022-31дБА, ИШ0027-21дБА	₽	33	33	33	31	28	11	₽	₽	32	36

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	РТ11	591173	5423151	1.5	ИШ0022-24дБА	₽	29	29	27	24	17	₽	₽	₽	24	29
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	РТ12	592727	5424281	1.5	ИШ0022-20дБА	₽	27	26	25	20	11	₽	₽	₽	20	25
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	РТ13	594432	5423303	1.5	ИШ0022-23дБА	₽	29	29	27	24	15	₽	₽	₽	24	28
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	РТ14	594362	5421597	1.5	ИШ0022-32дБА	₽	34	34	34	33	28	12	₽	₽	33	37
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	РТ15	570007	5434560	1.5		₽	11	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Окончание таблицы 3.2

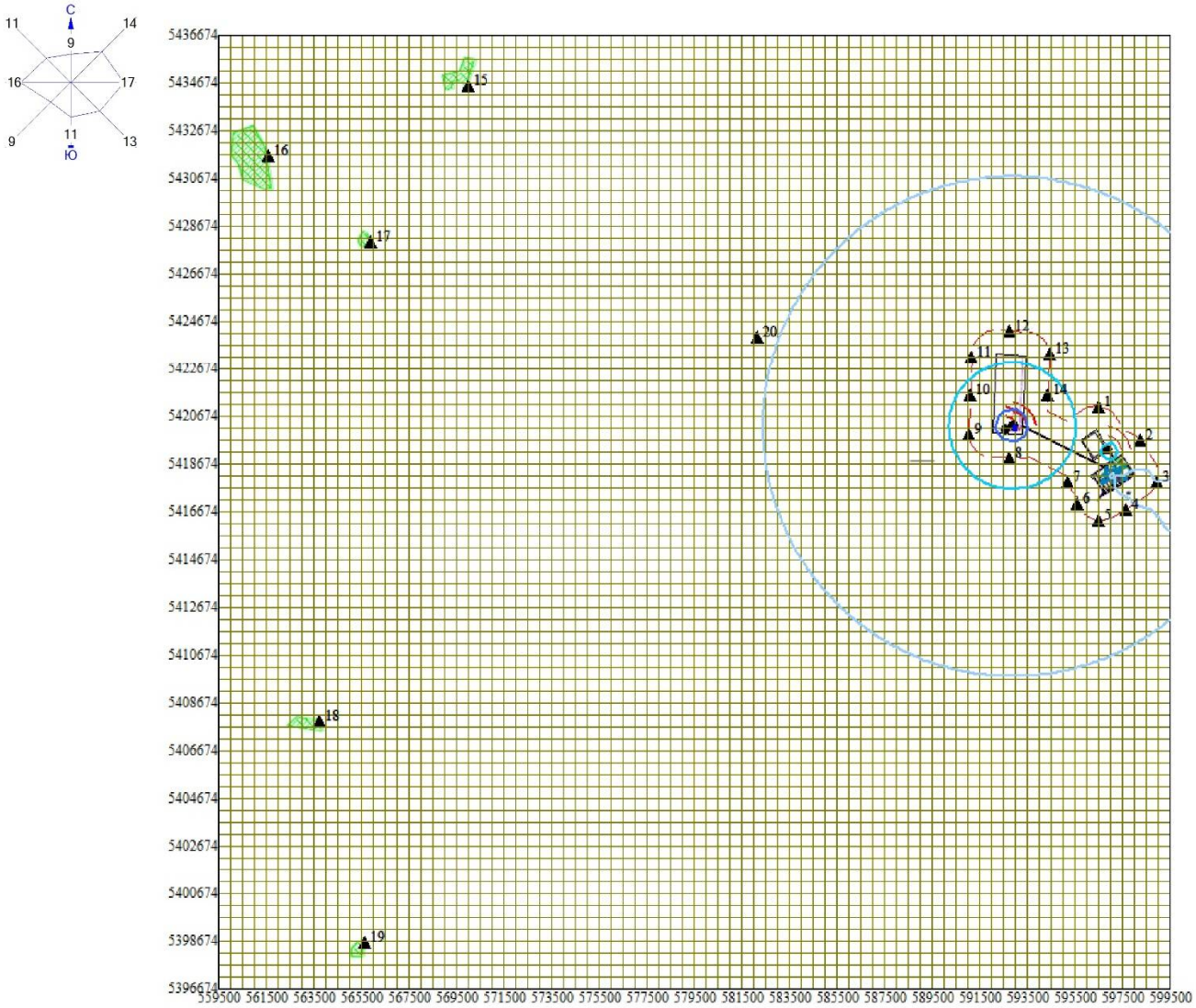
16	РТ16	561610	5431637	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	РТ17	565886	5428009	1.5		₽	10	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	РТ18	563770	5407900	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	РТ19	565670	5398641	1.5		₽	9	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	РТ20	582150	5424036	1.5		₽	18	12	5	₽	₽	₽	₽	₽	₽	₽
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 3.3. **Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот**

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Max значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	-	-	-	-	83	-	
2	63 Гц	592727	5418918	1.5	37	67	-	
3	125 Гц	592727	5418918	1.5	38	57	-	
4	250 Гц	592727	5418918	1.5	38	49	-	
5	500 Гц	592727	5418918	1.5	38	44	-	
6	1000 Гц	592727	5418918	1.5	37	40	-	
7	2000 Гц	592727	5418918	1.5	25	37	-	
8	4000 Гц	592727	5418918	1.5	3	35	-	
9	8000 Гц	596487	5421093	1.5	0	33	-	
10	Экв. уровень	592727	5418918	1.5	40	45	-	
11	Max. уровень	592727	5418918	1.5	43	60	-	

Карты изолиний уровня шума в ночное время

Город : 014 Акжаикский район ЗКО
Объект : 0001 ЧК "Qazaq Kalium Ltd." Стр-во 1 очереди ГОКа калийных солей Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N002 Уровень шума на среднегеометрической частоте 63 Гц



Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Жилые зоны, группа N 04
- Жилые зоны, группа N 05
- Территория предприятия
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

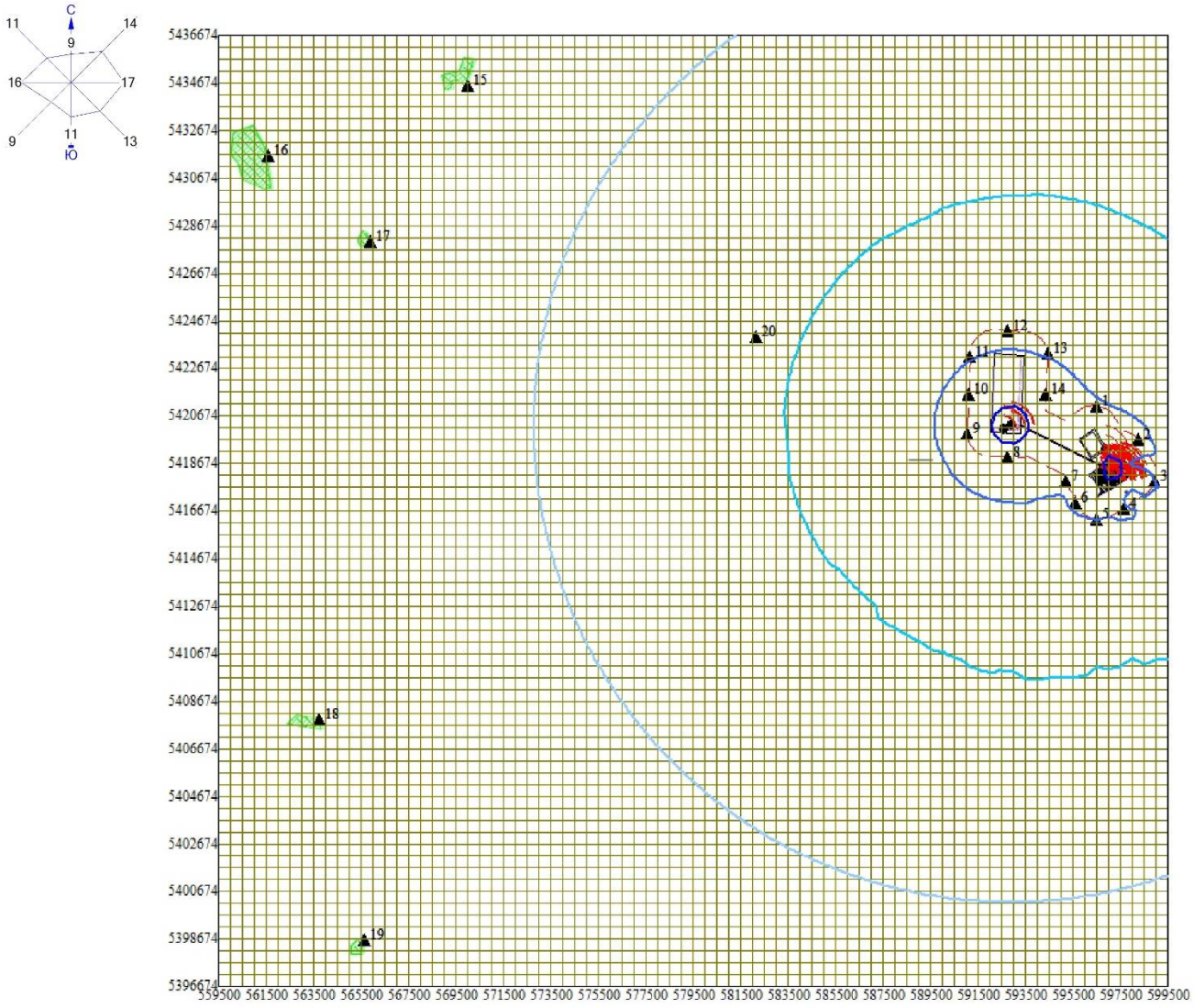
Изофоны в дБ
- 19 дБ
- 31 дБ
- 43 дБ
- 55 дБ

0 2000 6000м.
Масштаб 1:200000

Макс уровень шума 55 дБ достигается в точке x= 593000 y= 5420174
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81

Карта изолиний уровня шума на расчетном прямоугольнике по частоте 63 Гц

Город : 014 Акжаикский район ЗКО
Объект : 0001 ЧК "Qazaq Kalium Ltd." Стр-во 1 очереди ГОКа калийных солей Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N003 Уровень шума на среднегеометрической частоте 125 Гц



Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Жилые зоны, группа N 04
- Жилые зоны, группа N 05
- Территория предприятия
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

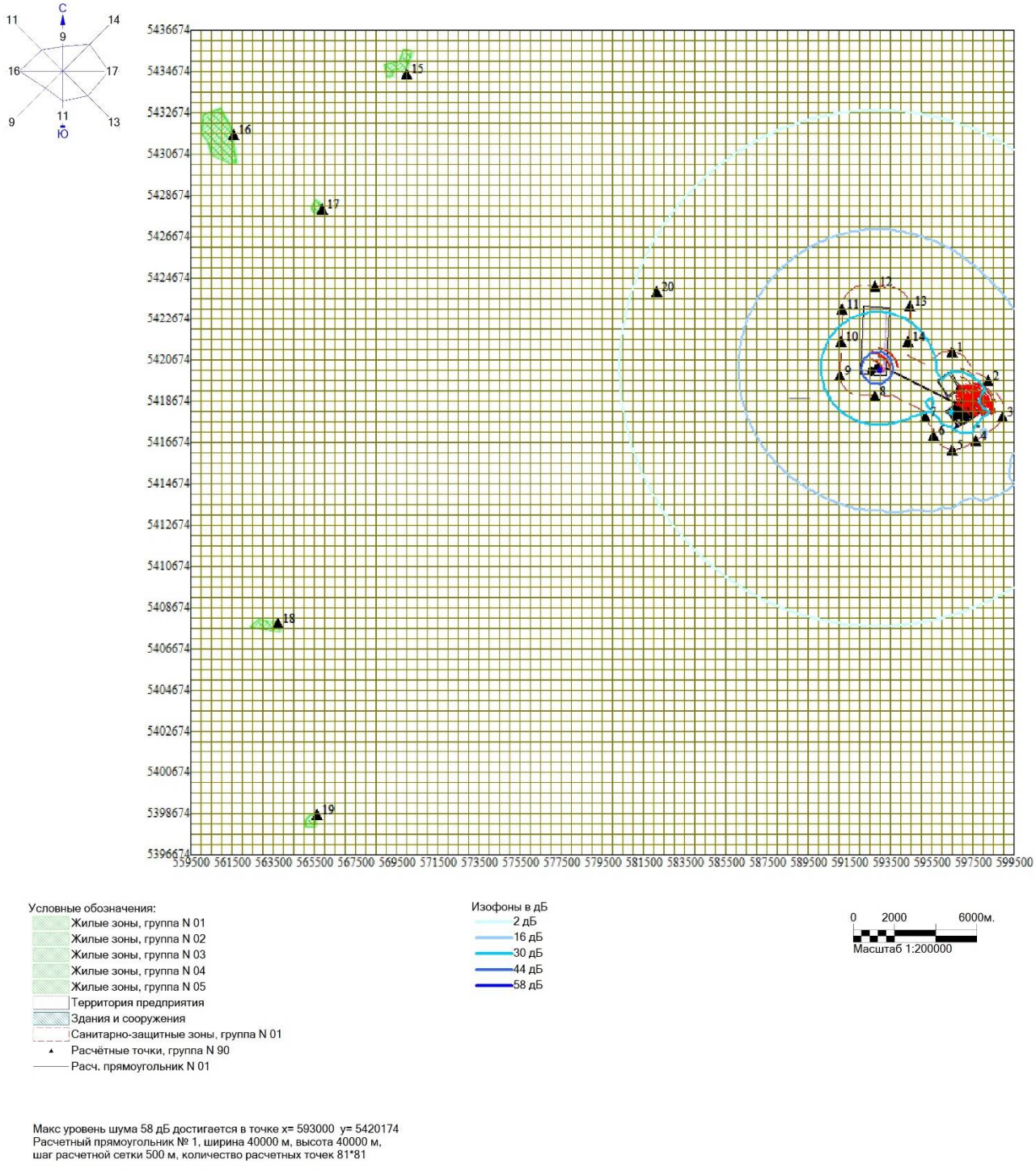
Изофоны в дБ
- 1 дБ
- 15 дБ
- 29 дБ
- 43 дБ

0 2000 6000м.
Масштаб 1:200000

Макс уровень шума 57 дБ достигается в точке x= 593000 y= 5420174
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81

Карта изолиний уровня шума на расчетном прямоугольнике по частоте 125 Гц

Город : 014 Акжаикский район ЗКО
Объект : 0001 ЧК "Qazaq Kalium Ltd." Стр-во 1 очереди ГОКа калийных солей Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N004 Уровень шума на среднегеометрической частоте 250 Гц



Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Жилые зоны, группа N 04
- Жилые зоны, группа N 05
- Территория предприятия
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

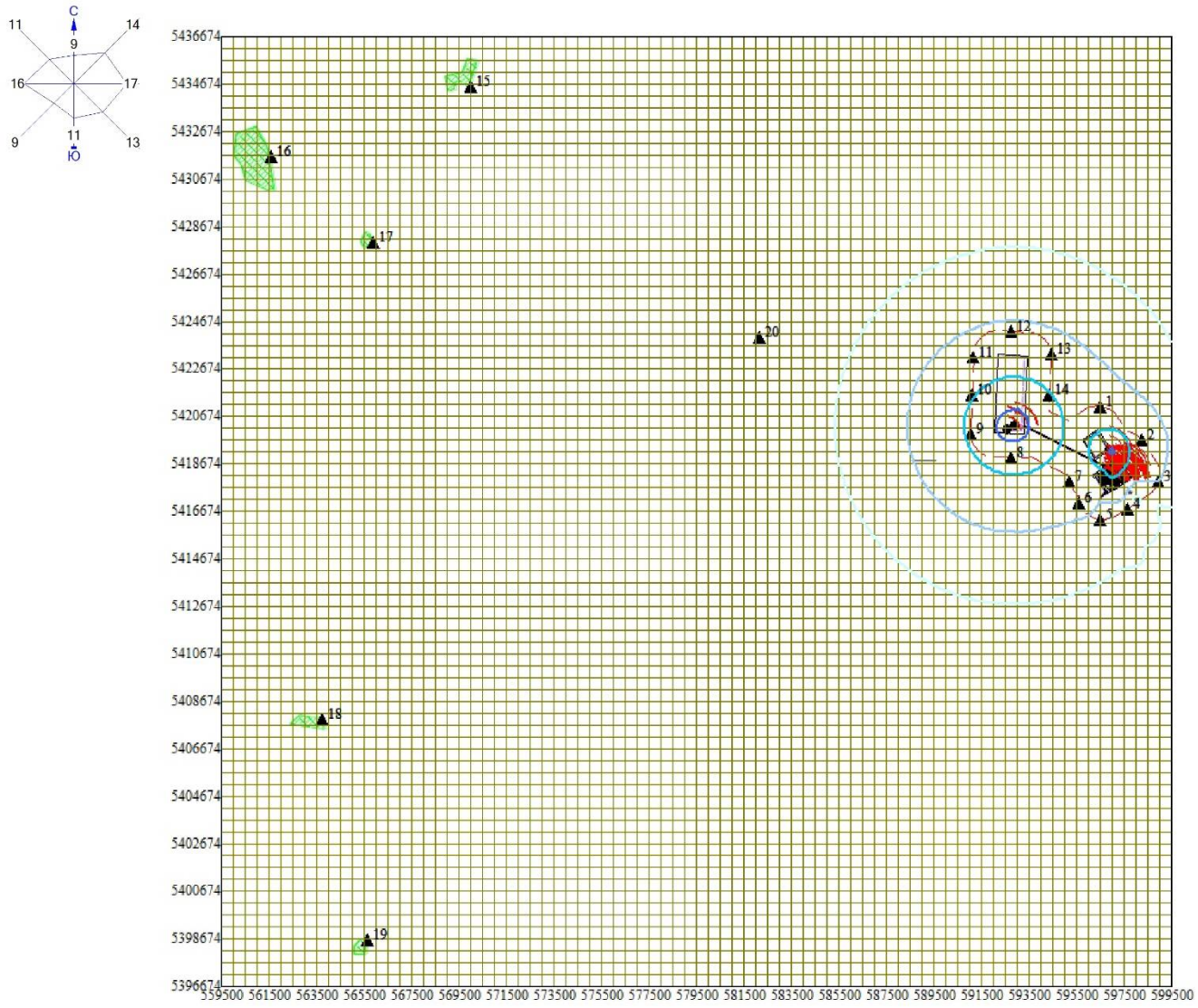
Изофоны в дБ
- 2 дБ
- 16 дБ
- 30 дБ
- 44 дБ
- 58 дБ

0 2000 6000м.
Масштаб 1:200000

Макс уровень шума 58 дБ достигается в точке x= 593000 y= 5420174
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81

Карта изолиний уровня шума на расчетном прямоугольнике по частоте 250 Гц

Город : 014 Акжаикский район ЗКО
Объект : 0001 ЧК "Qazaq Kalium Ltd." Стр-во 1 очереди ГОКа калийных солей Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N005 Уровень шума на среднегеометрической частоте 500 Гц



Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Жилые зоны, группа N 04
- Жилые зоны, группа N 05
- Территория предприятия
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

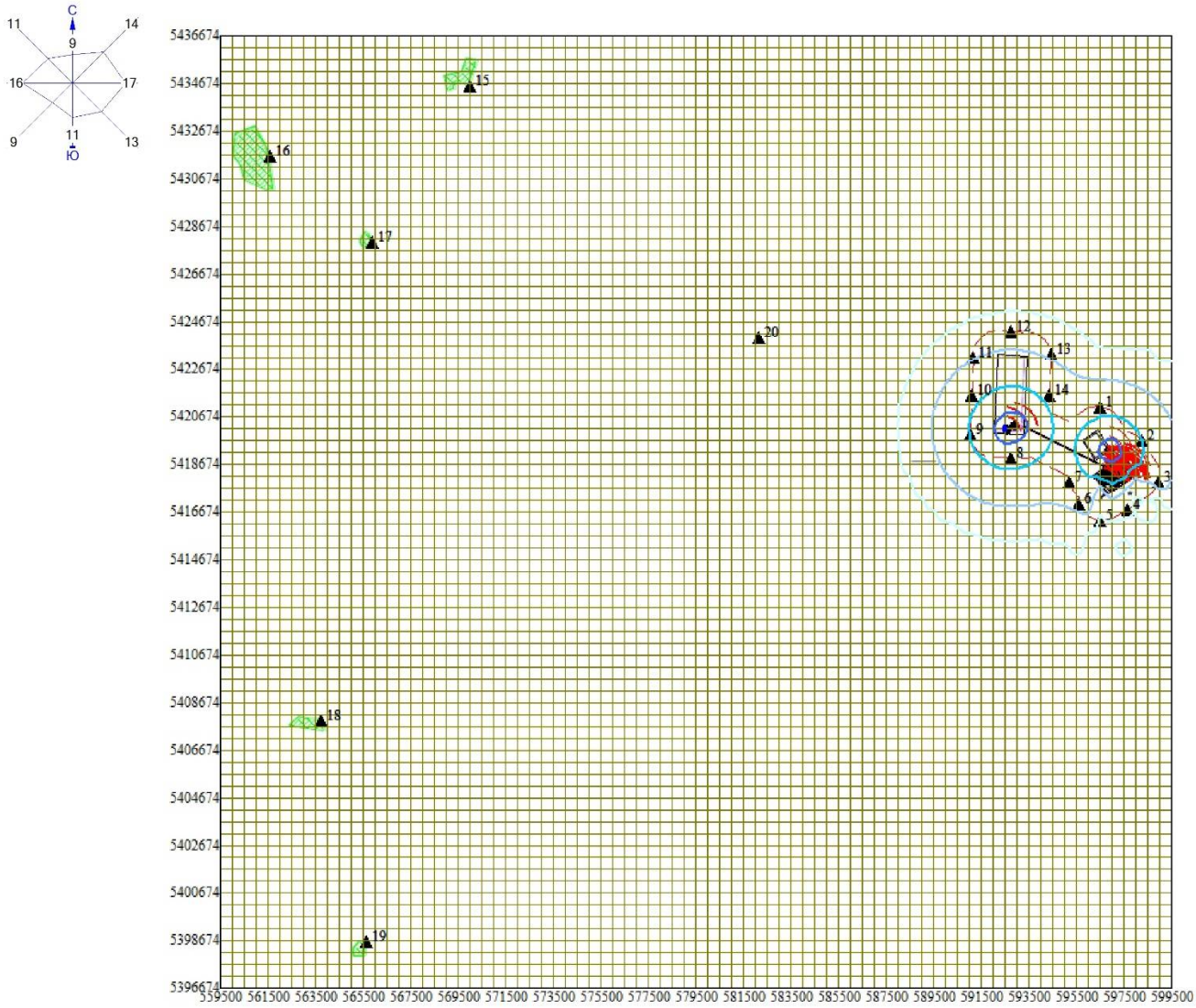
Изофоны в дБ
- 4 дБ
- 18 дБ
- 32 дБ
- 46 дБ

0 2000 6000м.
Масштаб 1:200000

Макс уровень шума 60 дБ достигается в точке x= 593000 y= 5420174
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81

Карта изолиний уровня шума на расчетном прямоугольнике по частоте 500 Гц

Город : 014 Акжаикский район ЗКО
Объект : 0001 ЧК "Qazaq Kalium Ltd." Стр-во 1 очереди ГОКа калийных солей Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N006 Уровень шума на среднегеометрической частоте 1000 Гц



Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Жилые зоны, группа N 04
- Жилые зоны, группа N 05
- Территория предприятия
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

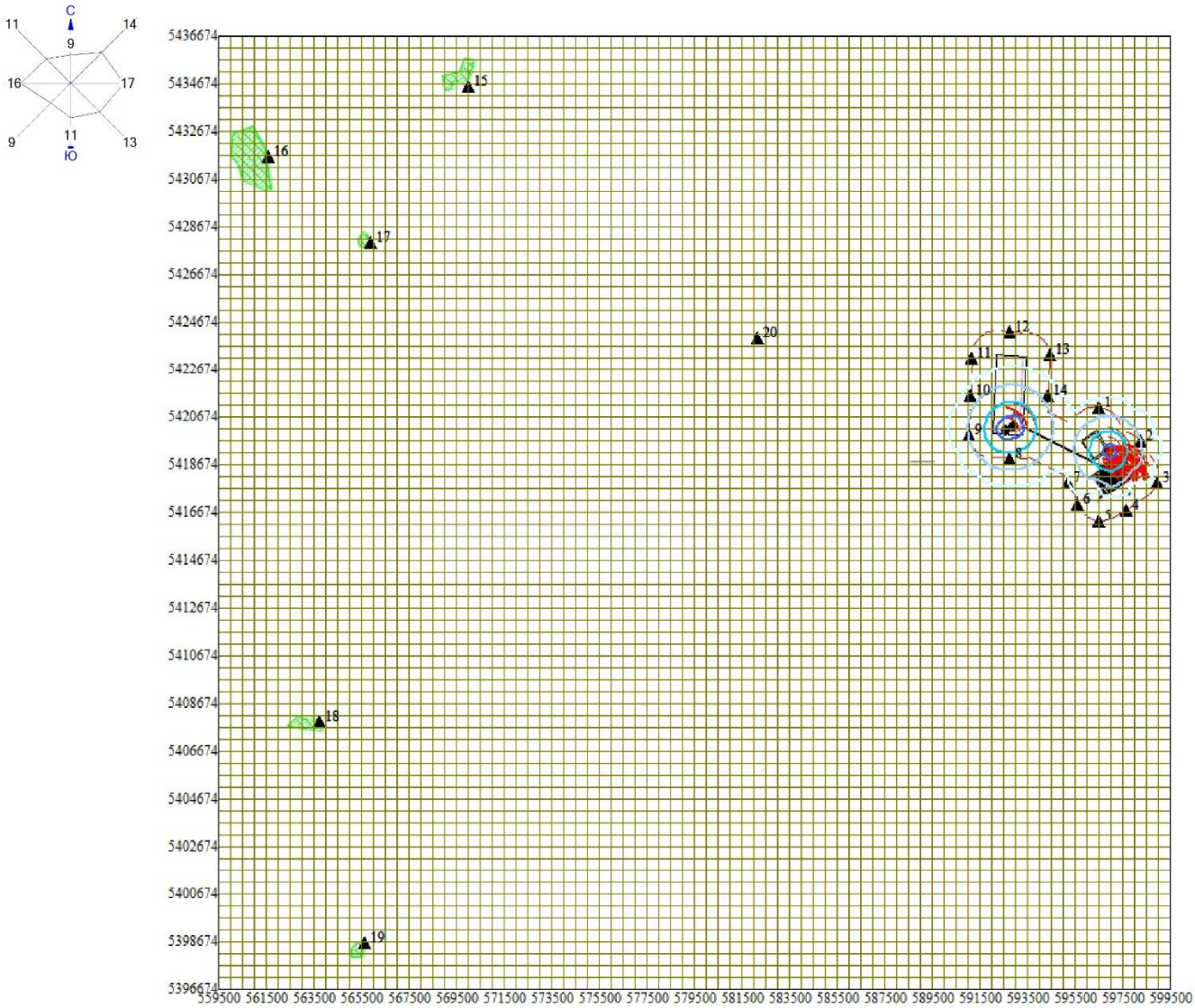
Изофоны в дБ
- 2 дБ
- 17 дБ
- 32 дБ
- 47 дБ
- 62 дБ

0 2000 6000м.
Масштаб 1:200000

Макс уровень шума 62 дБ достигается в точке x= 592500 y= 5420174
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81

Карта изолиний уровня шума на расчетном прямоугольнике по частоте 1000 Гц

Город : 014 Акжаикский район ЗКО
Объект : 0001 ЧК "Qazaq Kalium Ltd." Стр-во 1 очереди ГОКа калийных солей Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N007 Уровень шума на среднегеометрической частоте 2000 Гц



Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Жилые зоны, группа N 04
- Жилые зоны, группа N 05
- Территория предприятия
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

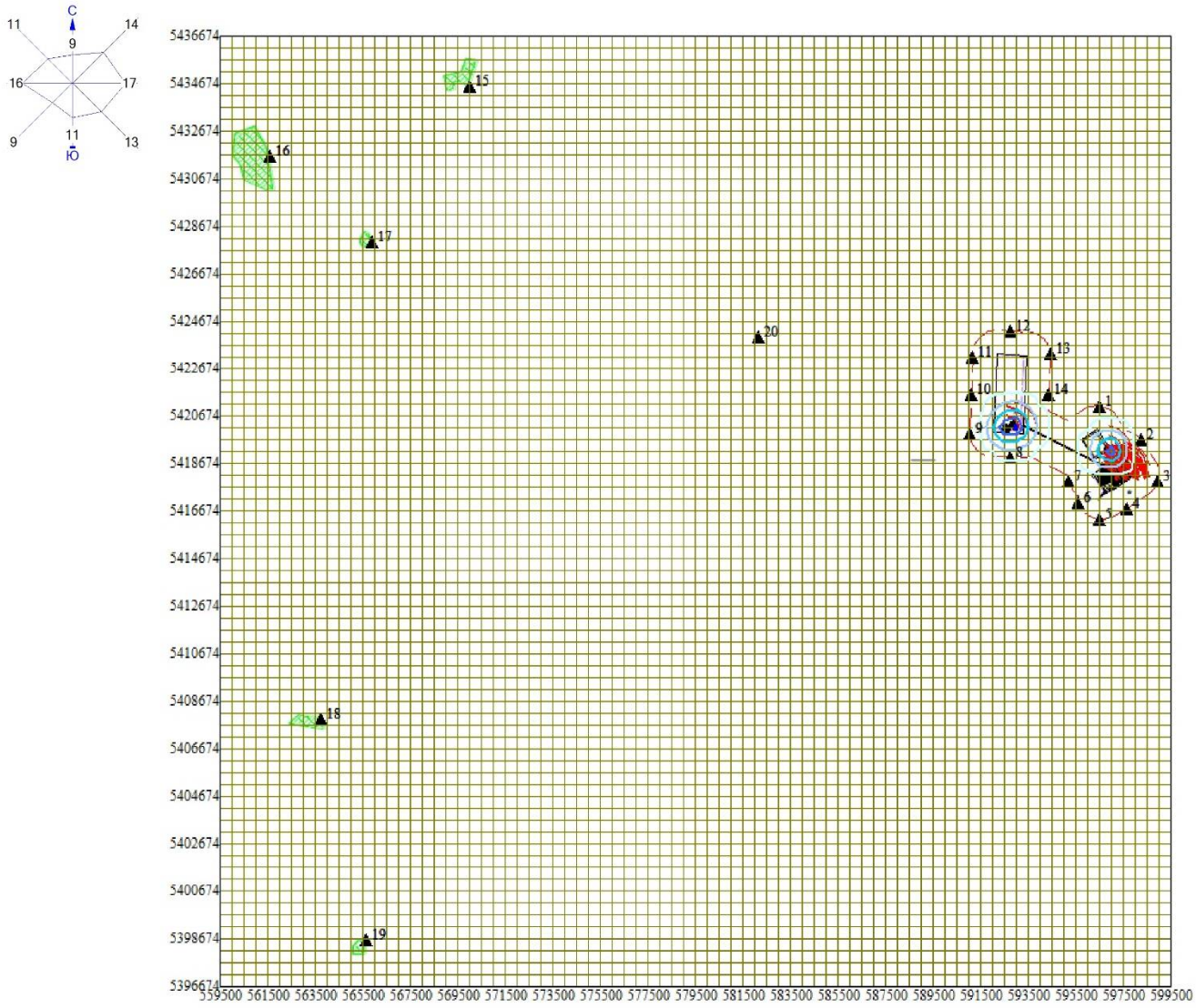
Изофоны в дБ
- 4 дБ
- 17 дБ
- 30 дБ
- 43 дБ

0 2000 6000м.
Масштаб 1:200000

Макс уровень шума 56 дБ достигается в точке x= 593000 y= 5420174
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81

Карта изолиний уровня шума на расчетном прямоугольнике по частоте 2000 Гц

Город : 014 Акжаикский район ЗКО
Объект : 0001 ЧК "Qazaq Kalium Ltd." Стр-во 1 очереди ГОКа калийных солей Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N008 Уровень шума на среднегеометрической частоте 4000 Гц



Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Жилые зоны, группа N 04
- Жилые зоны, группа N 05
- Территория предприятия
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

Изофоны в дБ
- 2 дБ
- 14 дБ
- 26 дБ
- 38 дБ
- 50 дБ

0 2000 6000м.
Масштаб 1:200000

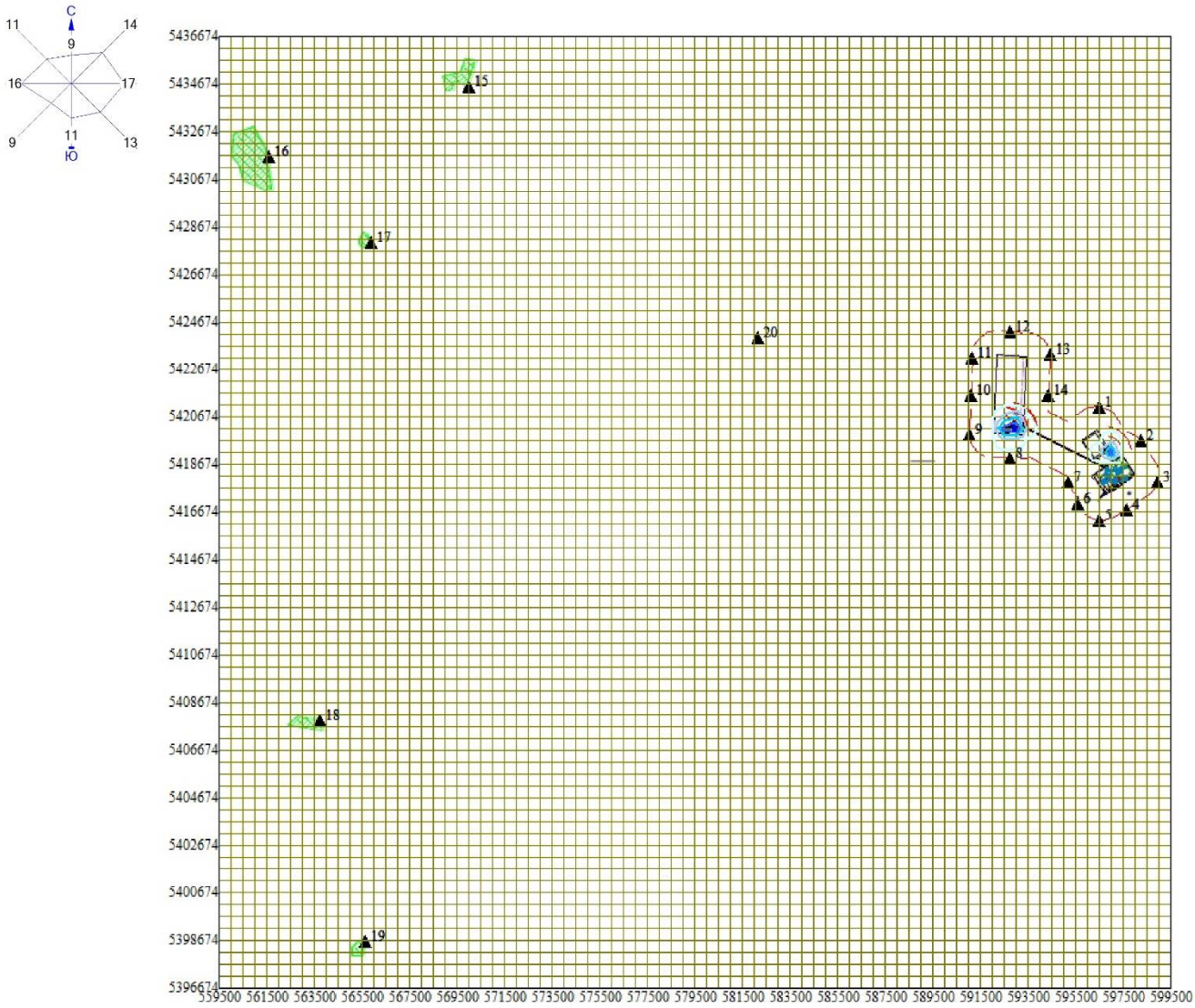
Макс уровень шума 50 дБ достигается в точке x= 593000 y= 5420174
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81

Карта изолиний уровня шума на расчетном прямоугольнике по частоте 4000 Гц

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	514.25-СЗЗ-Т	Лист 343

Город : 014 Акжаикский район ЗКО
Объект : 0001 ЧК "Qazaq Kalium Ltd." Стр-во 1 очереди ГОКа калийных солей Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N009 Уровень шума на среднегеометрической частоте 8000 Гц



Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Жилые зоны, группа N 04
- Жилые зоны, группа N 05
- Территория предприятия
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

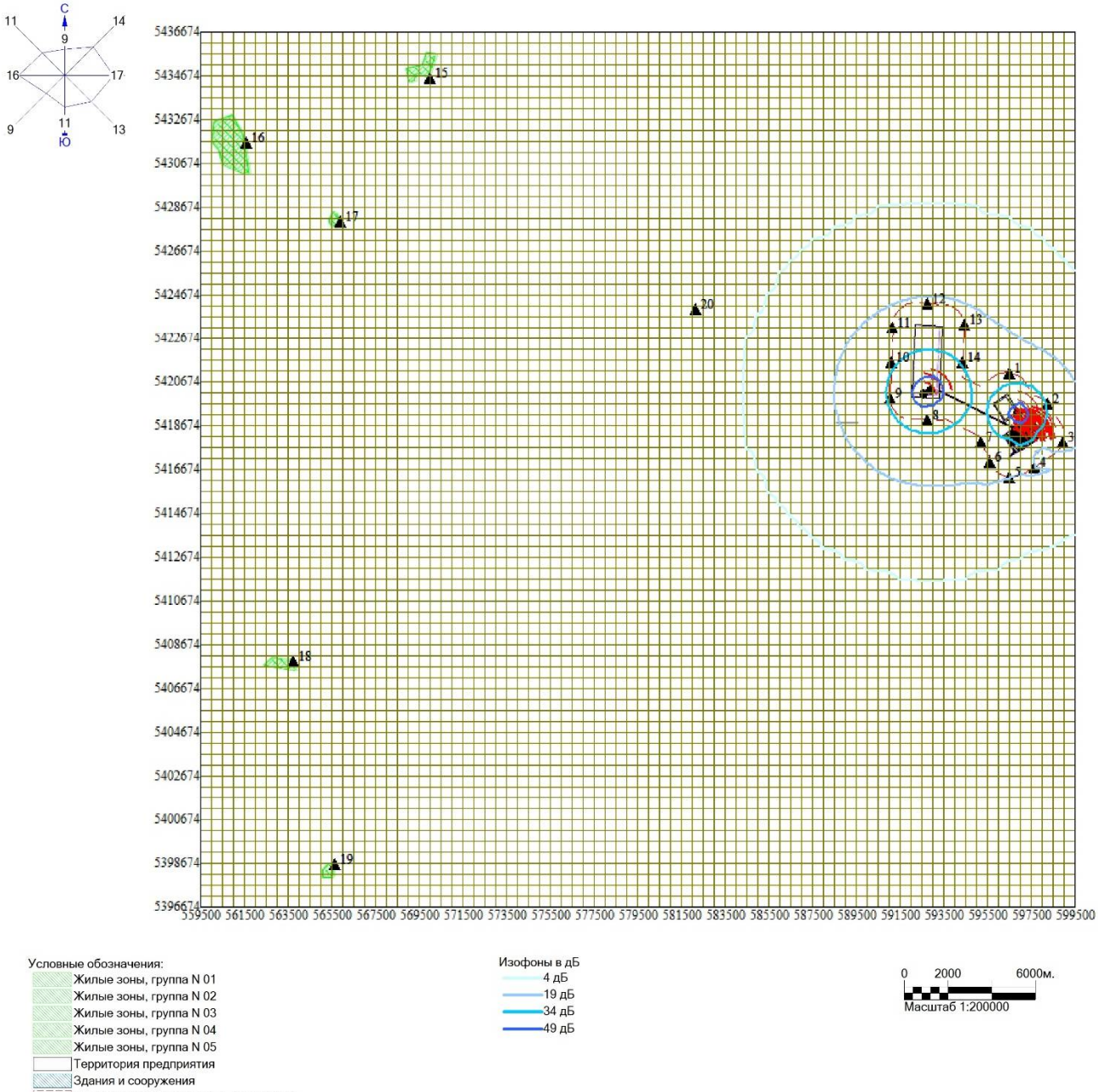
Изофоны в дБ
- 2 дБ
- 12 дБ
- 22 дБ
- 32 дБ
- 42 дБ

0 2000 6000м.
Масштаб 1:200000

Макс уровень шума 42 дБ достигается в точке x= 593000 y= 5420174
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81

Карта изолиний уровня шума на расчетном прямоугольнике по частоте 8000 Гц

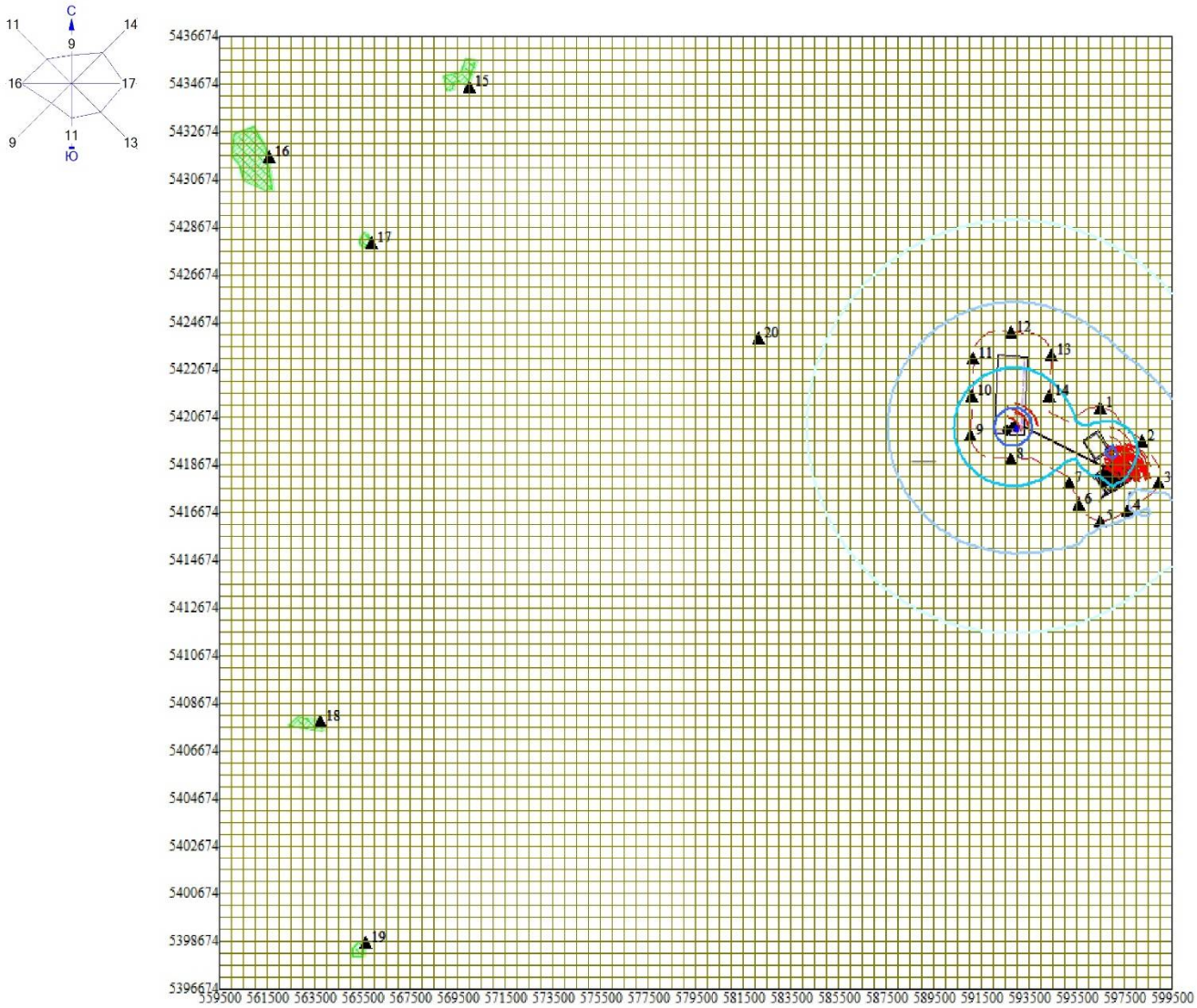
Город : 014 Акжаикский район ЗКО
Объект : 0001 ЧК "Qazaq Kalium Ltd." Стр-во 1 очереди ГОКа калийных солей Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N010 Экв. уровень шума



Макс уровень шума 64 дБ(А) достигается в точке x= 592500 y= 5420174
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81

Карта изолиний уровня шума на расчетном прямоугольнике (экв.)

Город : 014 Акжаикский район ЗКО
Объект : 0001 ЧК "Qazaq Kalium Ltd." Стр-во 1 очереди ГОКа калийных солей Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N011 Max. уровень шума



Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Жилые зоны, группа N 04
- Жилые зоны, группа N 05
- Территория предприятия
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

Изофоны в дБ
- 4 дБ
- 19 дБ
- 34 дБ
- 49 дБ
- 64 дБ

0 2000 6000м.
Масштаб 1:200000

Макс уровень шума 64 дБ(А) достигается в точке x= 593000 y= 5420174
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 40000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*81

Карта изолиний уровня шума на расчетном прямоугольнике (max.)