



**ПРОЕКТ
СЕРВИС**

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ
СЕРІКТЕСТІГІ

Государственная лицензия МОС № 01290Р от 26.02.2009г.

Раздел охраны окружающей среды

**«ТОО «KAZLEADERSTEEL», прием вторичного сырья для сбора,
накопления, сортировки и реализации лома металлов и передачи его
сторонним организациям**

Директор
ТОО «Проектсервис»



Шмойлов С.В.

г. Караганда-2025 г.

АННОТАЦИЯ

Экологическая оценка по упрощенному для пункта по приему вторичного сырья для сбора, накопления, сортировки и реализации лома и отходов металлов и передачи его сторонним организациям в Карагандинской области выполнен в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

Заказчик проектной документации: ТОО «KAZLEADERSTEEL».

Юридический адрес Заказчика: КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, ГОРОД ТЕМИРТАУ, ПР. РЕСПУБЛИКИ, СТ-Е 29В.

ТОО «KAZLEADERSTEEL» предусматривается прием вторичного сырья для сбора, накопления, сортировки и реализации лома и отходов металлов и передачи его сторонним организациям. Производственная мощность предприятия - 980 тонн вторичного сырья.

В соответствии с пп. 7 п. 12 приказа МЭГиПР РК от 13.11.2013 г. №317 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» прием вторичного сырья для сбора (заготовки), накопления, сортировки, первичной переработки и реализации лома и отходов цветных и черных металлов и передачи его сторонним организациям относится к объектам III категории (объекты, оказывающие незначительное негативное воздействие на окружающую среду).

Главной целью проведения оценки воздействия на окружающую среду являются:

- определение экологических и социальных воздействий рассматриваемой деятельности;
- выработка рекомендаций по исключению деградации окружающей среды, либо максимально возможному снижению неблагоприятных воздействий на нее.

В настоящем проекте отражена Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) проектируемых работ в соответствии с приказом «О внесении изменений в приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки». На этапе оценки состояния компонентов окружающей среды приведена обобщенная характеристика природной среды в районе производственной деятельности, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции по оценке воздействия на окружающую среду, включающие 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.

В ходе планируемой деятельности определено 1 источник выбросов загрязняющих веществ (1 неорганизованный). В результате планируемой деятельности будут

выбрасываться загрязняющие вещества 4 наименований 2, 3, 4 класса опасности. Максимальный валовый объем загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферу на период эксплуатации пункта, согласно проекта составит – 0,9546 тонны.

В проекте проведена комплексная оценка воздействия намечаемой деятельности на все сферы окружающей среды в результате которой дана оценка низкой значимости.

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ	
АННОТАЦИЯ.....	1
СОДЕРЖАНИЕ	3
СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ.....	
ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ	6
1.1 Район расположения производства	6
1.2 Общие сведения о проекте	8
2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	9
2.1 характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.....	9
2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды.....	10
2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения.....	11
2.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух	11
2.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий.....	12
2.6 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	13
2.6.1. РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ПОСТА ГАЗОВОЙ РЕЗКИ МЕТАЛЛА (ИСТ. №6001)	13
2.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.....	14
2.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	15
2.9 План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий	15
3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОГО ОБЪЕКТА НА ВОДНУЮ СРЕДУ	16
3.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности.....	16
3.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	16
3.3 Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения.....	16
3.4 Гидрографическая характеристика территории.....	17
3.5 Мероприятия по охране водных ресурсов	19
3.6 Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы.....	20
3.7 Мониторинг водных ресурсов.....	20
4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА.....	21
4.1 Геологическая характеристика района работ	21
5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	22
5.1 Виды и объемы образования отходов	22
5.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	23
5.3 Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций	23

5.4 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.....	24
5.5 Мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду	24
5.6 Мониторинг обращения с отходами	24
6 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	25
Шум.....	25
Вибрация	25
7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.....	25
7.1 Рельеф района	25
7.2 Характеристика ожидаемого воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров	25
7.3 Мероприятия по охране окружающей среды. Рекультивация нарушенных земель	26
7.4 Оценка воздействия намечаемой деятельности на почвенный покров	26
7.5 организация экологического мониторинга почв.....	27
8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР	28
8.1 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	28
8.2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	28
8.3 Мероприятия по охране растительного и животного мира.....	29
8.4 Комплексная оценка воздействия намечаемой деятельности на растительный и животный мир.....	29
9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ.....	31
9.1 Социально-экономическая сфера.....	31
9.2 Оценка влияния на экономическую среду	31
10 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	32
10.1 Вероятность аварийных ситуаций.....	32
10.2 Прогноз последствий аварийных ситуаций и их предупреждение	33
10.3 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	33
11 ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	34
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ	35
ПРИЛОЖЕНИЕ	36

ВВЕДЕНИЕ

Площадка по сбору металла расположена по адресу Республика Казахстан, Карагандинская обл., г. Темиртау, ПР. РЕСПУБЛИКИ, СТ-Е 29В. ТОО «KAZLEADERSTEEL». Площадь участка – 0,4 га, в том числе площадь, предусмотренная для накопления металлолома, составляет 220 м².

Ближайшие жилые массивы расположены от предприятия в 1 300 метрах в юго-восточном направлении.

Основным видом проектируемых работ является: прием вторичного сырья для сбора (заготовки), накопления, сортировки, первичной переработки и реализации лома и отходов цветных и черных металлов и передачи его сторонним организациям.

Оценка воздействия деятельности на окружающую среду выполнена в соответствии со следующими нормативными документами:

- Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан» – регулирует отношения в области охраны, восстановления и сохранения окружающей среды, использования и воспроизводства природных ресурсов при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с использованием природных ресурсов и воздействием на окружающую среду, в пределах Республики Казахстан.

- Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006 года № 175-III «Об особо охраняемых природных территориях» – определяет правовые, экономические, социальные и организационные основы деятельности особо охраняемых территорий.

- Закон РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года №593 – призван обеспечить эффективную охрану, воспроизводство и рациональное использование животного мира, воспитание настоящего и будущих поколений в духе бережного и гуманного отношения к живой природе.

- Водный кодекс РК от 9 июля 2003 года № 481-II – регулирование водных отношений в целях обеспечения рационального использования вод для нужд населения, отраслей экономики и окружающей природной среды, охраны водных ресурсов от загрязнения, засорения и истощения, предупреждения и ликвидации вредного воздействия вод, укрепления законности в области водных отношений.

Основным руководящим документом при разработке проекта РООС является «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» утверждённая приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

Также для разработки проекта РООС были использованы следующие нормативные документы, действующие на территории Республики Казахстан:

- «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;

- «Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.

- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2024 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций»;

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостикам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26;

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020;

Согласно статьи 48 главы 7 Экологического Кодекса Республики Казахстан, «1. Под экологической оценкой понимается процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду.

2. Целью экологической оценки является подготовка материалов, необходимых для принятия отвечающих цели и задачам экологического законодательства Республики Казахстан решений о реализации намечаемой деятельности или разрабатываемого документа.

3. Экологическая оценка по ее видам организуется и проводится в соответствии с настоящим Кодексом и инструкцией, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее – инструкция по организации и проведению экологической оценки)».

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

1.1 Район расположения производства

Площадка по сбору металла, расположена по адресу Республика Казахстан, 101400 Карагандинская обл., г. Темиртау, ПР. РЕСПУБЛИКИ, СТ-Е 29В. ТОО «KAZLEADERSTEEL». Площадь участка – 0,4 га, в том числе площадь, предусмотренная для накопления металлолома, составляет 220 м².

Ближайшие жилые массивы расположены от предприятия в 1 500 метрах в северо-западном направлении.

Данное месторасположение предприятия оптимально по следующим показателям:

- удаленность от селитебной зоны;
- возможность подъезда автотранспорта для доставки металлолома;
- отсутствие в данном районе, памятников архитектуры, медицинских учреждений и

т.п.

Энергоснабжение применяемого оборудования производится на базе существующей системы электроснабжения промплощадки арендодателя. Водоснабжение привозное, водоотведение в существующий септик, содержимое которого по мере накопления вывозится ассенизаторной машиной на очистные сооружения по договору.

Для доставки металлолома используются существующие автомобильные дороги с асфальтированным и грунтовым (на подъезде к промплощадке предприятия) покрытием.

Металлолом на территорию предприятия доставляется и отгружается транспортом сторонних организаций. Грузоподъемный транспорт, используемый для разгрузки-погрузки металлолома, арендуется у сторонних организаций.

Санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха, медицинских учреждений и охраняемых законом объектов (памятники архитектуры и др.) в районе размещения пункта приема вторичного сырья ТОО «KAZLEADERSTEEL» нет.

Карта-схема с расположением площадки ТОО «KAZLEADERSTEEL» представлены на рисунке 1.1.



Рисунок №1 Карта-схема с расположением площадки ТОО «KAZLEADERSTEEL» -

1.2 Общие сведения о проекте

Основной деятельностью TOO «KAZLEADERSTEEL» является прием металлолома и передача его сторонним организациям.

На промплощадке предприятия имеется пункт приема вторичного сырья для сбора (заготовки), накопления, сортировки, первичной переработки и реализации лома и отходов цветных и черных металлов и передачи его сторонним организациям.

Энергоснабжение применяемого оборудования производится на базе существующей системы электроснабжения промплощадки арендодателя. Водоснабжение привозное, водоотведение в существующий септик, содержимое которого по мере накопления вывозится ассенизаторной машиной на очистные сооружения по договору.

Производственная мощность предприятия составляет 980 тонн металла в год. Вывоз с территории промплощадки металлолома планируется автомобильным транспортом.

Режим работы источника загрязнения: 8 часов в сутки при 5-ти дневной рабочей неделе 3000 часов в год.

Всего на промплощадке TOO «KAZLEADERSTEEL» расположен 1 источник выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Источник эмиссий загрязняющих веществ: неорганизованный (6001) – пост газовой резки металла. Средняя толщина разрезаемого металла – 20 мм.

В результате газовой резки металла в атмосферу осуществляется выбросы следующих загрязняющих веществ: железо оксид, марганец и его соединения, углерода оксид, азота диоксид.

Количество работающего персонала – 3 человек.

Водные объекты и их водоохранные зоны и полосы на границах участка проводимых работ, отсутствуют.

2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

2.1 характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Климатические условия Карагандинской области отличаются большим разнообразием и пестротой, что обусловлено обширностью территории, значительной протяженностью с севера на юг и еще большей – с запада на восток, а также изрезанностью рельефа.

Климат области резко континентальный, сухой. Высокая степень континентальности проявляется в больших годовых и суточных амплитудах температуры и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год).

Средняя годовая температура воздуха колеблется по территории области в пределах 1,4-7,3°C, причем наиболее высокие ее значения характерны для самых южных районов – пустынь. Лето на территории области очень жаркое, а на юге знойное и продолжительное. Температура воздуха летом иногда повышается до 40-48°C; зима, наоборот, холодная, морозы доходят до 40-45°C и даже 50°C.

В среднем продолжительность теплого периода (со средней суточной температурой воздуха выше 0°C) колеблется по территории области от 200 (на северо-востоке) до 240 дней (на юге).

Годовое количество осадков по области изменяется от 130 мм и менее до 310 мм и более. Наименее обеспеченным является район Прибалхашья. Осадки теплого периода (IV-X) на северо-востоке области исчисляются в среднем 200-270 мм, а в пустынной зоне всего лишь 65-80 мм. Годовое количество дней с устойчивым снежным покровом – 120-150 дней.

Энергетические запасы ветра в области достаточно велики и вполне могут быть использованы для целого ряда нужд народного хозяйства. На большей территории средняя годовая скорость ветра составляет 2,0-4,4 м/сек.

Преобладающее направление ветра в равнинных районах южной половины области – восточное и северо-восточное, в северо-восточной части территории – юго-западное и южное.

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. Наибольшее влияние оказывают режимы ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают влияние туманы, осадки. Капли тумана поглощают примесь не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязнённых слоёв воздуха.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °C	20.4
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, град C	-20.3
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10.0
СВ	13.0
В	13.0
ЮВ	12.0
Ю	16.0

Наименование характеристик	Величина
ЮЗ	19.0
З	11.0
СЗ	6.0
Штиль	12.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.5
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой, составляет 5 %, м/с	9.0

2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Совокупность погодных условий, определяющих меру способности атмосферы рассеивать выбросы вредных веществ и формировать некоторый уровень концентрации примесей в приземном слое, называется потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА). Метеорологические условия, приводящие к накоплению примесей, определяют высокий потенциал и, наоборот, условия, благоприятные для рассеивания, определяют низкий потенциал ПЗА.

Казахстанским научно - исследовательским гидрометеорологическим институтом проведено районирование территории Р.К., с точки зрения благоприятности отдельных ее районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий. В соответствии с этим районированием, территория Республики Казахстан, с севера на юг, поделена на пять зон с различным потенциалом загрязнения, характеризующего рассеивающую способность атмосферы. - I зона – низкий потенциал, II – умеренный, III – повышенный, IV – высокий и V – очень высокий (Рисунок 2.1).

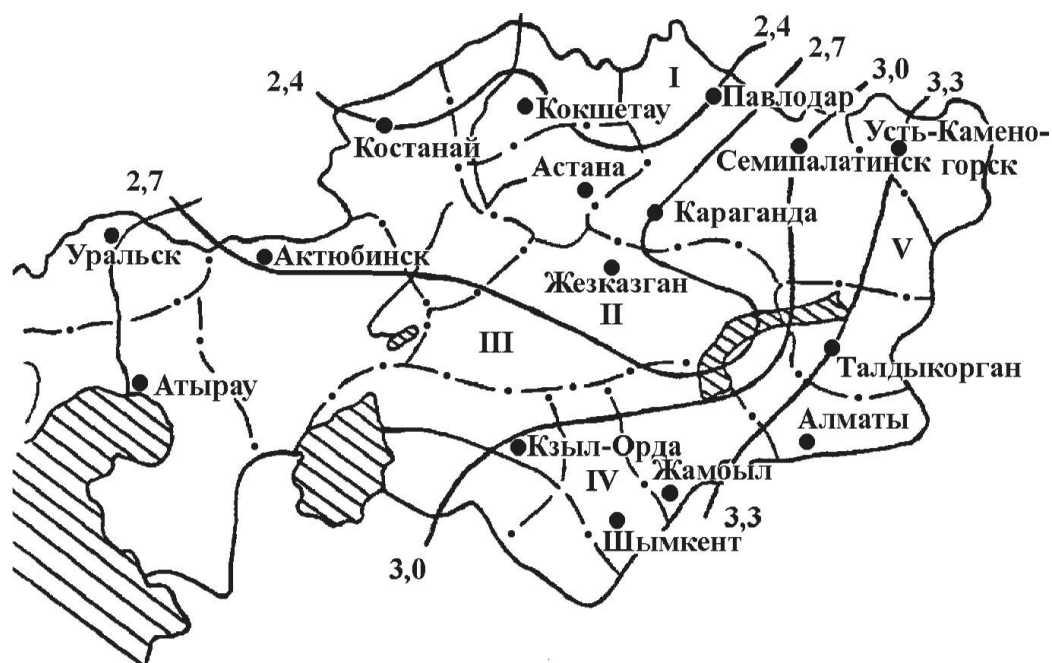


Рисунок 2.1.

Район расположения проектируемых работ находится в зоне с потенциалом загрязнения атмосферы – II.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г.Темиртау проводятся на 4 постах наблюдения, в том числе на 3 постах ручного 19 отбора проб и на 1

автоматическом посту. Кроме того, на территории г. Темиртау функционирует 10 пунктов наблюдений ТОО «Экосервис-С».

В целом по городу определяется до 16 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) ртуть; 9) сероводород; 10) фенол; 11) аммиак, 12) кадмий, 13) медь, 14) мышьяк, 15) свинец, 16) хром.

По данным сети наблюдений г. Темиртау, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как высокий, он определялся значением НП=24% (высокий уровень) по фенолу в районе поста №5 (3 «а» мкр., район спасательной станции) и СИ=4 (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №2 (ул.Фурманова, 5).

2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Основной деятельностью ТОО «KAZLEADERSTEEL» является прием металлолома и передача его сторонним организациям.

На промплощадке предприятия имеется пункт приема вторичного сырья для сбора (заготовки), накопления, сортировки, первичной переработки и реализации лома и отходов цветных и черных металлов и передачи его сторонним организациям.

Производственная мощность предприятия составляет 980 тонн металла в год. Вывоз с территории промплощадки металлолома планируется автомобильным транспортом.

Режим работы источника загрязнения: 8 часов в сутки при 5-ти дневной рабочей неделе 3000 часов в год.

Всего на промплощадке ТОО «KAZLEADERSTEEL» расположен 1 источник выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Источник эмиссий загрязняющих веществ: неорганизованный (6001) – пост газовой резки металла. Средняя толщина разрезаемого металла – 20 мм.

В результате газовой резки металла в атмосферу осуществляется выбросы следующих загрязняющих веществ: железо оксид, марганец и его соединения, углерода оксид, азота диоксид.

На рассматриваемый проектом период расширение и реконструкция предприятия не предусматривается. Технологический регламент производства исключает залповые и аварийные выбросы загрязняющих объектов веществ в атмосферу.

Рабочим проектом не предусмотрена установка пыле-газоочистного оборудования на производственных объектах предприятия.

Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту.

Все используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в Республике Казахстан стандартам безопасности, а также физическим факторам воздействия.

2.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

Основным критерием для выбора технологий и оборудования явились следующие факторы:

- Характер проводимых работ;
 - Доступность оборудования;
 - Энергообеспеченность предприятия.
 - Рациональное использование природных ресурсов разработка технической документации, включающей мероприятия по уменьшению воздействия данной деятельности на все компоненты окружающей среды: воздух, подземные и поверхностные воды, почвы.
-

Внедрение малоотходных и безотходных технологий проектом не предусматривается, так как с точки зрения образования отходов, предлагаемый производственный объект является малоотходным.

Все используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в Республике Казахстан стандартам безопасности, а также физическим факторам воздействия.

2.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды.

Рассчитанные значения НДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдение требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок. Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении НДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, выполненные для производственной деятельности, показали, что максимальные приземные концентрации не создают превышения ПДК на границе зоны воздействия данного предприятия.

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Согласно статье 39 Экологического кодекса РК нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов **III и IV категорий**. Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух представлены в таблице 2.2.

2.6 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

2.6.1. Расчет выбросов загрязняющих веществ от поста газовой резки металла (ист. №6001)

Расчет нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу производится в соответствии с п. 6 РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов).

ист. 6001 (001) – пост газовой резки металла

6.1 На единицу времени работы оборудования

а) валовый:

$$M_{\text{год}} = \frac{K^x \times T}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (6.1)$$

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:

$$M_{\text{сек}} = \frac{K^x}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/сек} \quad (6.2)$$

Кр			
Железо оксид	Марганец и его соединения	Углерода оксид	Азота диоксид
197,0	3	65	53,2

$T = 3000 \text{ час/год}$

Железо оксид

$M_{\text{сек}} = 197 / 3600 = 0,055 \text{ г/сек}$

$M_{\text{год}} = 197 * 3000 / 1000000 = 0,591 \text{ т/год}$

Марганец и его соединения

$M_{\text{сек}} = 3 / 3600 = 0,00083 \text{ г/сек}$

$M_{\text{год}} = 3 * 3000 / 1000000 = 0,009 \text{ т/год}$

Углерода оксид

$M_{\text{сек}} = 65 / 3600 = 0,01806 \text{ г/сек}$

$M_{\text{год}} = 65 * 3000 / 1000000 = 0,195 \text{ т/год}$

Азота диоксид

$M_{\text{сек}} = 53,2 / 3600 = 0,0147 \text{ г/сек}$

$M_{\text{год}} = 53,2 * 3000 / 1000000 = 0,1596 \text{ т/год}$

Таблица 2.2.

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Декларируемый год – 2025 г.			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
6001	(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)	0,055	0,591
6001	(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,00083	0,009
6001	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0147	0,1596
6001	(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,01806	0,195
ИТОГО:		0,08859	0,9546

2.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

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

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

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

Принимая во внимание незначительный выброс загрязняющих веществ в атмосферу, проектом предлагается проведение на предприятии мероприятий по охране атмосферного воздуха, носящих профилактический характер, а именно:

- поддержание в полной технической исправности технологического оборудования;
- недопущение переливов и разливов нефтепродуктов при заправке автотранспорта;
- раздельный сбор и утилизация производственных отходов;
- содержание в чистоте собственную и прилегающую территорию.

Оценка последствий загрязнения:

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, произведен на УПРЗА «ЭРА» версия 3.0. фирмы НПП «Логос- Плюс», Новосибирск.

Анализ результатов расчета рассеивания позволяет сделать выводы, что как на границе зоны воздействия и жилой застройки, максимальные приземные концентрации при эксплуатации не превышают ПДК, и что санитарные нормы качества приземного

слоя атмосферного воздуха в селитебной зоне под влиянием деятельности источников загрязнения планируемой деятельности не нарушаются.

2.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями», предприятия, для которых установлены нормативы эмиссий, должны организовать систему контроля за их соблюдением по графику, утвержденному контролирующими органами.

Контроль за соблюдением нормативов эмиссий возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии. В соответствии ГОСТ 17.2.3.02-2014 контроль должен осуществляться прямыми инструментальными замерами и балансовым методом.

В соответствии с п. 1 ст. 184 Экологического кодекса РК: *«Операторы объектов I и II категорий имеют право самостоятельно определять организационную структуру службы производственного экологического контроля и ответственность персонала за его проведение».*

Для объектов III проведение производственного экологического контроля не предусмотрено.

2.9 План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

К неблагоприятным метеоусловиям относятся:

- температурные инверсии;
- пыльные бури;
- штиль;
- туманы.

При НМУ в кратковременные периоды загрязнения атмосферы, опасные для здоровья населения, предприятие-природопользователь обеспечивает снижение выбросов вредных веществ вплоть до частичной или полной остановки оборудования.

Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ разрабатываются в соответствии с «Рекомендациями по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно-допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан» (РНД 211.2.02.02-97).

В соответствии с п. 9 Приложения 3 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра ЭГиПР РК от 10 марта 2021 года № 63, мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (далее – НМУ) разрабатывают проектная организация совместно с оператором при наличии в данном населенном пункте или местности стационарных постов наблюдения.

Согласно данным, приведенным на сайте РГП «Казгидромет» (<https://www.kazhydromet.kz/ru/ecology/prognoz-nmu-neblagopriyatnye-meteousloviya>) прогноз НМУ проводится на территории городов Нур-Султан, Актау, Актобе, Алматы, Атырау, Балхаш, Жезказган, Караганда, Кокшетау, Костанай, Кызылорда, Павлодар, Петропавловск, Риддер, Семей, Талдыкорган, Тараз, Темиртау, Уральск, Усть-Каменогорск, Шымкент.

При возникновении неблагоприятных метео условий, источники эмиссий в окружающую среду функционировать не будут.

3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОГО ОБЪЕКТА НА ВОДНУЮ СРЕДУ

3.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности

Подача воды для питьевых нужд работников планируется закупаемая привозная (в бутылках), источником воды для хозяйственно-бытовых нужд определена система центрального водоснабжения населенного пункта, водозабор будет осуществляться на договорной основе с поставщиком услуг.

Вода на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды должны соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.

Исходя из расчета 25 литров в сутки на человека и численности персонала – 3 человека, расход воды на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды составит:

$$M = (25 \times 3) / 1000 = 0,075 \text{ м}^3/\text{сут},$$

Рабочий сезон будет длиться 365 дней в году: $M = 0,125 \times 365 = 27,375 \text{ м}^3/\text{год}$.

Для питьевых нужд предусмотрено использование бутилированной воды питьевого качества. Источником воды для хозяйственно-бытовых нужд определена система центрального водоснабжения населенного пункта, водозабор будет осуществляться на договорной основе с поставщиком услуг.

Для технологических нужд использование воды не предусмотрено.

Отведение хозяйственно-бытовых сточных вод планируется осуществлять в существующий септик, содержимое которого по мере накопления вывозится ассенизаторной машиной на очистные сооружения по договору.

Проектом не предусматривается сброс хозяйственно-бытовых стоков в поверхностные водоисточники или пониженные места рельефа местности.

3.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

Для удовлетворения хозяйственно-бытовых нужд предусмотрено использование воды центрального водоснабжение, водозабор будет производиться на договорной основе с поставщиком услуг. Для питьевых нужд предусмотрено использование бутилированной воды питьевого качества. Для технологических нужд использование воды не предусмотрено.

3.3 Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения

Водный баланс объекта на период эксплуатации пункта по приему металлолома показан в таблице 4.1

Таблица 3.1

Расчет водопотребления и водоотведения

№ п/п	Наименование водопотребления	Ед. изм.	Кол-во ед. изм.	Норма расхода воды на ед. изм., м ³	Кол-во рабочих дней	Водопотребление		Водоотведение, м ³ /год
						м ³ /сут	м ³ /год	
1	2	3	4	5	7	8	9	10

1	Питьевые и санитарно-гигиенические нужды	1 чел	3	0,025	365	0,075	27,375	Водоотведение в сепик
ИТОГО: ВОДА ПИТЬЕВОГО КАЧЕСТВА						0,075	27,375	-

3.4 Гидрографическая характеристика территории

Поверхностные воды

Гидрографическая сеть района представлена рекой Нурой, являющейся главной водной артерией Тениз-Кургальжинской впадины Центрального Казахстана. Поверхностный сток реки формируется, главным образом, весной за счет талых вод. Дождевые осадки в большинстве случаев только незначительно дополняют снеговые питания в период половодья. Летние осадки практического значения в формировании стока не имеют: в этот период речной сток формируется за счет дренирования подземных вод. Величина весеннего стока определяется запасами воды в снежном покрове. Так, на большей части бассейна р. Нуры средние годовые зимние осадки за многолетний период составляют 76 мм, к северу – в отрогах Каркаралинских гор - величина их возрастает до 100 мм.

В рассматриваемом районе река протекает в широтном направлении с востока на запад, носит равнинный характер, уклон ее составляет 0,8%. Долина шириной от 0,5 до 9,5 км имеет три надпойменные террасы, которые в рельефе слабо выражены. Современная пойма, поверхность которой сложена преимущественно песками с гравием, покрыта зарослями тальника, камыша и шиповника; высота поймы обычно 0,5-1 м, ширина 50-80 м.

Русло реки Нуры на описываемом отрезке долины меандрирует, глубина вреза русла составляет 2,5-3,0 м, ширина 50-90 м.

По характеру уровня и стока р. Нура относится к казахстанскому типу и характеризуется резкой высокой волной половодья и низким стоком в остальное время года. Половодье на р. Нуре сопровождается ледоходом. Средняя годовая амплитуда колебания уровня 320-340 см., в маловодные годы с предшествовавшей засухливой осенью и малоснежной зимой, половодье почти не выражено. В годы выше средней водности половодье сопровождается разливом воды по долине.

Река Нура в районе г. Темиртау зарегулирована плотиной, создавшей крупнейшее в Центральном Казахстане Самаркандское водохранилище объемом 267 млн. м³ и площадью водной поверхности 71,8 км². Длина водохранилища с востока на запад 15 км, ширина 5 км, средняя глубина 3,3 м. До ввода в эксплуатацию канала Иртыш-Караганда (1974 г.) поверхностный сток реки (после Самаркандского водохранилища) формировался за счет фильтрации из водохранилища и сбросных вод, при этом средний годовой сток составлял 6,0 м³/с. После ввода в эксплуатацию канала величина поверхностного стока Нуры существенно увеличилась до 9,5 м³/с.

Качество воды р. Нура и канала Иртыш-Караганда (КИК) в целом отвечает требованиям, предъявляемым к поверхностным водам, используемым для искусственного пополнения запасов подземных вод. До Самаркандского водохранилища качество речной воды изменяется от пресного в половодье до слабосоленоватого в межень (с минерализацией от 0,5 до 1,8 г/дм³); состав от гидрокарбонатно-хлоридного натриево-кальциевого до сульфатно-хлоридного натриевого. Ниже Самаркандского водохранилища вследствие попусков воды из КИК речной сток приобретает более стабильные и лучшие показатели по сухому остатку (около 1 г/дм³) и общей жесткости (7-8 ммоль/дм³).

Ближайший водный объект – Самаркандское водохранилище расположено за пределами 250 метров от промплощадки предприятия. Река Нура расположена в 2500 метрах. Учитывая, вышеизложенное, объект расположен вне водохранных зон и полос водных объектов.

Проектом не предусматривается сброс хозяйственно-бытовых стоков в поверхностные водоисточники или пониженные места рельефа местности.

При эксплуатации пункта приема металлолома воздействие на поверхностные водные объекты не будет.

Подземные воды

Гидрогеологические условия территории обуславливаются ее климатическими, геоморфологическими и геолого-структурными особенностями. Малое количество выпадающих осадков и высокая норма испарения в летний период, а также слабая обнаженность и в целом низкая степень трещиноватости водовмещающих пород не благоприятствуют формированию значительных запасов подземных вод в образованиях палеозоя, слагающих борта долины р. Нура. Этому же не способствуют повсеместное распространение кайнозойского глинистого покрова и особенности рельефа территории с развитой системой логов, долин и других понижений, базисом стока которых являются речные долины, куда стекают основные объемы снеготалых вод, являющихся источником формирования как поверхностного, так и подземного стока. Поэтому основные ресурсы подземных вод района сосредоточены в аллювиальных отложениях речных долин.

Одновременно обнаженность пород, развитие региональной тектоники с ее возможностью привлекать ресурсы подземных вод с сопредельных территорий несколько компенсируют неблагоприятный климатический фактор и создают сравнительно хорошие условия питания подземных вод участка.

В зависимости от гидрогеологических параметров водовмещающих пород с учетом их коллекторских свойств и химического состава выделяются.

- подземные воды аллювиальных отложений долины р. Нуры и ее притоков;
- подземные воды спорадического распространения в четвертичных отложениях различного генезиса;
- подземные воды зон трещиноватости палеозойских скальных пород.

Водоносный горизонт нижнечетвертичных-современных аллювиальных отложений (аQI-IV) распространен в основном в долине р. Нура и частично в нижнем течении притока р. Баймурза. В разрезе горизонт охватывает отложения поймы, 1-ой и 2-ой надпойменных террас и аллювиальную часть ниже-среднечетвертичных отложений, представленную песчано-гравийными и гравийно-галечными образованиями.

Строение водоносного горизонта как в плане, так и в разрезе довольно сложное. С поверхности водовмещающие породы перекрыты суглинками и супесями мощностью от 0,5 до 3,5 м, ниже до глубины 3-5 м залегают пески средне- и крупнозернистые неоднородные, слабоглинистые мощностью 1,5-3,0 м. Ниже песков расположен выдержанный по площади гравийный горизонт мощностью 5-8 м. Под гравийными грунтами на участке нижнего бьефа в центральной углубленной части долины залегают ниже-среднечетвертичные гравийно-галечные отложения, характеризующиеся наличием глинистого заполнителя и частых маломощных прослоев глин мощностью 4-8, иногда 14-16 м.

По качеству воды от слабосоленоватых ($1,2 \text{ г/дм}^3$) до соленых с минерализацией до $11,2 \text{ г/л}$, по химическому составу – сульфатно-хлоридные натриевые. Практического значения эти воды не имеют.

Проектом не предусматривается сброс хозяйственно-бытовых или иных стоков на рельефа местности, в этой связи при эксплуатации пункта приема металлолома воздействие на подземные воды не будет.

3.5 Мероприятия по охране водных ресурсов

По предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод предусмотрены следующие основные мероприятия:

- складирование бытовых отходов в металлическом контейнере, с последующим вывозом на полигон ТБО или специализированные организации;
 - не допускать разливы ГСМ на площадке объекта; рабочая техника заправляется на АЗС;
-

С соблюдением всех требований норм и правил, а также ст. 112-116, 119, 125, 126 «Водного кодекса РК» воздействие на подземные и поверхностные воды во время эксплуатации предприятия исключается.

3.6 Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы

Проектом предусматривается производить работы по приему вторичного сырья для сбора (заготовки), накопления, сортировки, первичной переработки и реализации лома и отходов цветных и черных металлов и передачи его сторонним организациям. Для питьевых нужд предусмотрено использование бутилированной воды питьевого качества. Для хозяйственно-бытовых нужд определена система центрального водоснабжения населенного пункта, водозабор будет осуществляться на договорной основе с поставщиком услуг. Для технологических нужд использование воды не предусмотрено.

Отведение хозяйственно-бытовых сточных вод планируется осуществлять в существующий септик, содержимое которого по мере накопления вывозится ассенизаторной машиной на очистные сооружения по договору. Описание параметров воздействия работ на водные ресурсы и расчет комплексной оценки произведен в таблице 3.1.

Расчет комплексной оценки воздействия на водные ресурсы

Таблица 3.2.

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Подземные и поверхностные воды	-	2 Ограниченное	1 Кратковременное	1 Незначительное	2	Воздействие низкой значимости

Таким образом, оценивая воздействие на участке расположения предприятия на водные ресурсы можно сделать вывод, что воздействие будет оказываться низкой значимости.

3.7 Мониторинг водных ресурсов

На стадии настоящего проекта проведения работ основным методом проведения мониторинга водных ресурсов при осуществлении проектируемой является операционный мониторинг, заключающийся в контроле за строгим соблюдением технологического регламента производства работ.

4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

4.1 Геологическая характеристика района работ

Геологическая среда является субстратом ландшафта и пространственно-временным базисом для размещения хозяйственных объектов. В рассматриваемом районе сформировались следующие виды хозяйственной деятельности, непосредственно влияющие на состояние геологической среды: гидротехническое и дорожное строительство, транспорт и связь, использование земельных ресурсов и пр.

В пределах земель, отведенных под эксплуатацию пункта металлолома, запасы минеральных и сырьевых ресурсов отсутствуют. Данным проектом не предусматривается добыча и переработка полезных ископаемых.

5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

В процессе жизнедеятельности персонала предприятия на участке по приему металлолома будут образовываться твердые бытовые отходы (ТБО), в процессе производственной деятельности образуются лом черных и цветных отходов. Временное накопление отходов производится не более 6 месяцев: ТБО и лом цветных металлов в отдельных для каждого вида отхода контейнерах, лом черных отходов в специальной открытой площадке на территории промплощадки в соответствии с требованиями (п. 1.18, 1.20, 1.48) «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Капитальный ремонт и техническое обслуживание спецтехники будет осуществляться по мере необходимости в специальных сервисных центрах.

Замена масел, фильтров, шин и других расходных частей будет производиться в специализированных транспортно-обслуживающих предприятиях.

5.1 Виды и объемы образования отходов

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:

- Опасные;
- Неопасные;
- Зеркальные.

Всего на предприятии предусмотрено образование 3 видов отходов, из них:

- Неопасного уровня – 3 наименования - твердые бытовые отходы (коммунальные), лом черных металлов, лом цветных металлов.

1. Расчет ТБО произведен согласно п. 2.44 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г.).

Общее годовое накопление бытовых отходов (состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.др.) рассчитывается по формуле: $M_{обp} = n * t * p$, т/год

где: n – удельная санитарная норма накопления отходов, m^3 /год на человека;

t – численность персонала;

p – средняя плотность отходов, t/m^3 .

Численность персонала, работающего на предприятии – 3 чел. Норма накопления ТБО – $0,3 m^3$ /год. Плотность ТБО – $0,25 t/m^3$.

Годовое количество утилизированных и сжигаемых отходов равно нулю.

$$M_{обp} = (0,3 \times 3 \times 0,25) = 0,225 \text{ т/год}$$

Норматив образования твердых бытовых отходов составляет 0,225 т/год.

Согласно Классификатору отходов, твердые бытовые отходы имеют код №200301.

1. 2. Расчет лома черных металлов и лома цветных металлов не производится согласно п. 1.18 и 1.20 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г.), норматив образования берется по факту поступления вторичного сырья на пункт приема металлолома.

Норматив образования лома черных металлов составляет 980 т/год.
Согласно Классификатору отходов, лом черных металлов имеет код №160117.

Норматив образования лома цветных металлов составляет 5 т/год.
Согласно Классификатору отходов, лом цветных металлов имеет код №160118.

5.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

В процессе эксплуатации образуются 3 вида отходов.

В соответствии с "Классификатором отходов", утвержденным приказом Министра охраны окружающей среды от 6 августа 2021 года № 314. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23903, присваивается код:

- ТБО – 20 03 01 (не опасный отход).
- Лом черных металлов – 16 01 17 (не опасный отход).
- Лом цветных металлов – 16 01 18 (не опасный отход).

Согласно Приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» морфологический состав отходов следующий:

1. ТБО состав отхода: бумага и древесина – 60 %; тряпье – 7 %; пищевые отходы – 10 %; стеклобой – 6 %; металлы – 5 %; пластмассы – 12 % и др. Отходы находятся в твердом состоянии.
2. Лом черных металлов состав: железо - 95-98%; оксиды железа - 2-1%; углерод - до 3%.
3. Лом цветных металлов состав: латунь - 70%; бронза - 30%; (медь – 69,3%; цинк – 28,8%; алюминий -1,9%).

5.3 Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций

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

К операциям по управлению отходами относятся: накопление отходов на месте их образования; сбор отходов; транспортировка отходов; восстановление отходов; удаление отходов.

Временное накопление отходов производится не более 6 месяцев: ТБО и лом цветных металлов в отдельных для каждого вида отхода контейнерах, лом черных отходов в специальной открытой площадке на территории промплощадки в соответствие с требованиями (п. 1.18, 1.20, 1.48) «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

В соответствие со ст. 320 Экологического Кодекса временное накопление отходов на месте образования будет выполняться 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.

Под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Вывоз отходов планируется осуществлять спецтранспортом в установленные места, соответствующие экологическим нормам для дальнейших операций по их восстановлению или удалению.

Проектируемый объект относится к объекту III категории. Согласно Экологическому кодексу РК разработка Программы управления отходами для данного объекта не требуется.

5.4 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накоп-ливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), под-лежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.

Виды и количество отходов производства и потребления представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Декларируемое количество неопасных отходов

Декларируемый год – 2025 г.		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Твердые бытовые отходы	0,225	0,225
Лом черных металлов	980	980
Лом цветных металлов	5	5

В соответствии с пп. 1 п. 2 ст. 320 Экологического кодекса Республики Казахстан временное складирование отходов на месте образования предусмотрено 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.

5.5 Мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду

Основные мероприятия заключаются в следующем:

- хранение отходов в специально отведенных контейнерах, специальной площадке подходящих для хранения конкретного вида отходов;
- транспортировка отходов с использованием транспортных средств, оборудованных для данной цели.

5.6 Мониторинг обращения с отходами

Объектами производственного мониторинга при проведении работ на участке эксплуатации пункта приема металлолома, являются места временного накопления отходов.

Контейнеры для сбора отходов. На предприятии установлены металлические контейнеры для сбора ТБО и лома цветных металлов. По мере накопления отходы вывозятся на специализированные организации по договору со специализированной организацией. Договор на вывоз отходов будет заключен непосредственно перед началом проведения работ. Контроль над состоянием контейнеров и своевременным вывозом отходов ведется ответственным лицом предприятия.

Открытая площадка для сбора лома черных отходов. На предприятии имеется специальная площадка размером 220 м², предназначенная для сбора лома черных металлов. По мере накопления металлолом подлежит реализации или передачи в специализированную организацию в соответствии с договором.

6 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Эксплуатация пункта по приему металлолома не включает в себя такие источники физического воздействия, как электромагнитное и радиационное излучения, способные оказать негативное воздействие на прилегающие территории и население ближайшей селитебной зоны.

Шум

Основным источником шума в ходе проведения работ будет являться работа эксплуатируемого автотранспорта и спецмеханизмов. Расстояние от участков проектируемых работ до ближайших жилых массивов составляет не менее 1300 м. На таком расстоянии уровень создаваемого шума будет нулевым. Таким образом, шум, создаваемый движением автотранспорта и работой оборудования, не окажет воздействия на здоровье населения селитебных территорий.

Вибрация

При проведении работ проектом не предусмотрена забивка свай и шпунта, которая сопровождается не только повышенными уровнями шума, но и вибрацией. В связи с тем, что транспортная техника имеет пневмоколесный ход, специальных мер по защите населения от вибрации не предусматривается.

Все используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в РК стандартам по безопасности, а также физическим факторам воздействия.

7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

Почвы маломощные, по составу обычно суглинистые и карбонатизированные. На вершинах и склонах мелкосопочника распространены грубощебенистые почвы (до 0,2 м).

Бурые защебненные почвы крутых склонов встречаются на обнажениях третично – мелового плато, отдельных хребтов, гор и останцов. Это маломощные почвы, подверженные процессам эрозии с выходами на дневную поверхность песчаников, больших скоплений гипса, щебня. Мелкозем здесь представлен пестроцветными тяжелыми суглинками и глинами. Склоны почти лишены растительности.

Такыры на красно – бурых делювиальных отложениях занимают депрессии, окруженные со всех сторон третично – меловыми возвышениями, или у их крутых склонах.

Особенностью третичных пород служит красно-бурая и желтая окраска.

Они очень плотные в сухом, вязкие во влажном состоянии и обладают отрицательными водно-физическими свойствами, почти всегда эти породы засолены и окарбонаты. На описываемых породах сформировались засоленные почвы и солонцы. Глубина промерзания почвы колеблется от 32 до 135 см.

Территория пункта не повлияет на почвенный слой участка расположения, т.к. находится на техногенно-освоенном участке, специально отсыпанном ранее.

7.1 Рельеф района

Рельеф местности равнинный, перепад высот на местности в радиусе 2 км не превышает 50 м на 1 км. Коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности равен 1.

7.2 Характеристика ожидаемого воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров

В административном отношении пункт приема металлолома расположен в г.Темиртау Карагандинской области. Обзорная карта расположения участка представлена на рисунке 1.1.

Проектом не предусматривается затрагивание и изменение геологического строения участка, а также снятие ПСП, так как площадка расположена в промышленной зоне города.

7.3 Мероприятия по охране окружающей среды. Рекультивация нарушенных земель

Согласно Земельному Кодексу Республики Казахстан собственник земельного участка должен предусмотреть и осуществлять проведение мероприятий по охране земель направленные на:

- рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот;
- снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;
- устранение очагов неблагоприятного влияния на окружающую среду;
- улучшение санитарно-гигиенических условий жизни населения, повышения эстетической ценности ландшафта.

Охрана земель включает систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на охрану земли, как части окружающей среды. В этих целях в Республике Казахстан ведется мониторинг, который представляет собой систему базовых (исходных), оперативных и периодических наблюдений за качественным и количественным состоянием земельного фонда.

Социально-экологический результат рекультивации заключается в создании благоприятных условий для жизнедеятельности человека и функционирования экологических систем в районе расположения нарушенных земель и предусматривает следующие виды:

- природоохранный результат – устранение экологического ущерба причиняемого нарушенными землями, в период осуществления рекультивационных работ независимо от направления рекультивации;
- природовосстановительный результат – создание условий в районе размещения нарушенных земель после их рекультивации, наиболее отвечающих социально-экологическим требованиям (санитарно-гигиеническим, эстетическим, рекреационным и др.).

Рекультивация земель обеспечивает снижение негативного воздействия нарушенных земель на компоненты окружающей среды, оказывает благотворное влияние на здоровье человека и направлена на устранение экологического ущерба.

Все нарушенные земли проходят стадию рекультивации после завершения работ.

7.4 Оценка воздействия намечаемой деятельности на почвенный покров

Работы по приему, сбору и накоплению металлолома будут проводиться без оказания значительного воздействия на почвенный покров. При производстве работ на участках обеспечивается безусловное соблюдение требований Земельного Кодекса Республики Казахстан. Описание параметров воздействия работ на почвенные покров, недра и земельные ресурсы и расчет комплексной оценки произведен в таблице 4.1.

Расчет комплексной оценки воздействия на почвенный покров, недра и земельные ресурсы

Таблица 4.1

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Почвенный покров, недра земельные ресурсы	Влияние работ на почвенный покров	2 Ограниченное	1 Кратковременное	1 Незначительное	2	Воздействие низкой значимости

Таким образом, оценивая воздействие работ на почвенный покров, недра и земельные ресурсы можно сделать вывод, что воздействие будет оказываться низкой значимости.

7.5 организация экологического мониторинга почв

Непосредственной целью мониторинга почвенно-растительного покрова является контроль показателей состояния грунтов на участках, подвергающихся техногенному воздействию.

Мониторинг почвенно-растительного покрова настоящим проектом не предусмотрен, т.к. воздействия на почвенный слой оказываться не будет. При ведении работ будут соблюдаться требования Экологического кодекса РК. На растительный мир негативное воздействие не будет оказываться.

8 Оценка воздействия на растительность

Пункт металла не окажет отрицательного воздействия на почвенно-растительный покров, в рассматриваемом районе, так как проведение работ предполагает изменение уже на существующей площадке, также рассматриваемая площадка располагается в черте города.

Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта:

Флора насчитывает разные виды цветковых растений, среди которых немало и сорных растений. На территории окрестностей г.Темиртау научными изысканиями отмечено 75 видов сорных растений из 65 родов и 20 семейств. Многочисленными видами представлены семейства Сложноцветные (Asteraceae), Крестоцветные (Cruciferae), Бобовые (Fabaceae), Злаковые (Poaceae). Немногочисленными видами представлены семейства Бурачниковые (Boraginaceae), Маревые (Chenopodiaceae), Зонтичные (Umbelliferae), Губоцветные (Labiatae), Пасленовые (Solanaceae), Розоцветные (Rosaceae), Амарантовые (Amaranthaceae), Подорожниковые (Plantaginaceae). Единичными видами представлены семейства Хвощевые (Equisetaceae), Гречишные (Polygonaceae), Гвоздичные (Caryophyllaceae), Молочайные (Euphobiaceae), Мальвовые (Malvaceae), Вьюнковые (Convolvulaceae).

По жизненным формам среди сорной растительности окрестностей города преобладают многолетние и однолетние травы, соответственно составляющие 48% и 38,7%.

Территории вокруг промышленных объектов г.Темиртау представлены злаково-сорно-разнотравными сообществами с небольшим присутствием сорных элементов (Горец птичий, Марь остистая, Бодяк щетинистый, Белена черная, Ноня темно-бурая, Василек шероховатый; сорно-полынно-разнотравными сообществами с участием цикория обыкновенного, полыни Сиверса, лопуха войлочного, полыни эстрагон, клоповника продырявленного, вьюнка полевого. В окрестностях города также отмечены виды: типчак, житняк гребенчатый, лен многолетний, ястребинка, шалфей степной, полынь австрийская, тимьян Маршалла, герань холмовая, пижма пижмовидная, тысячелистник обыкновенный щетинистый, солянка холмовая, горлюха ястребинковая, грудница татарская.

Особо охраняемых видов растений и животных, внесенных в Красную книгу Казахстана, а также в списки редких и исчезающих, в районе предприятия не найдено. Вблизи предприятия нет природно-заповедных территорий.

На территории объекта будет иметь место физическое загрязнение почвенно-растительного покрова. К основным источникам физического загрязнения почвенно-растительного покрова относится строительство зданий и сооружений. К основным источникам химического загрязнения почвенно-растительного покрова относятся выбросы от транспортных средств (выхлопные газы, утечки топлива) и выбросы вредных веществ от предприятия (выпадение с осадками).

Воздействие по вышеприведенным источникам загрязнения на почвенно-растительный покров носит локальный характер и при выполнении всех работ в соответствии с проектом не вызывает изменения земной поверхности.

На территории предприятия и ее санитарно-защитной зоны не обнаружены виды растений, а также растительные сообщества, представляющие особый научный или историко-культурный интерес. Особо охраняемых видов растений и животных, внесенных в Красную книгу Казахстана, а также в списки редких и исчезающих, в районе предприятия не найдено. Вблизи предприятия нет природно-заповедных территорий.

При стабильной работе предприятия прогнозировать сколько-нибудь значительные отклонения в степени воздействия на растительный покров оснований нет. Планируемая производственная деятельность в целом не окажет отрицательного влияния на состав и разнообразие растительности в рассматриваемом районе.

Отсутствуют краснокнижные растения или какие либо зеленые насаждения вблизи предприятия из за техногенной и урбанической воздействия. Растения в личных целях на предприятии не используются.

Несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на растительный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей.

Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

Растительность массива обследования развивается в очень суровых природных условиях: засушливость климата, большие амплитуды колебания температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почвообразующих и подстилающих пород, вызывающих преобладание восходящих минеральных растворов в почве.

В современной динамике экосистем и растительности антропогенно -природные процессы преобладают, так как вследствие интенсивной хозяйственной деятельности в регионе чисто природные процессы вычленишь невозможно. Они лишь являются фоном, на которые накладываются антропогенные факторы, приводящие к деградации экосистем.

Антропогенные процессы непосредственно связаны с хозяйственной деятельностью человека на данной территории. Они вызваны влиянием разнообразных антропогенных факторов, вызывающих механическое (выпас, уничтожение) и химическое (загрязнение окружающей природной среды) повреждение растительности и других компонентов экосистем (почв, животного мира и др.).

Потенциальными источниками воздействия на растительность при проведении планируемых работ являются: автотранспорт.

В последние годы значительно расширилась сеть несанкционированных полевых дорог, в связи с прогрессирующим освоением территории. Это воздействие приводит к полному уничтожению растительного покрова по трассам полевых автодорог. Нарушенность растительности в результате транспортного воздействия составляет иногда до 5 % от общей площади.

Повсеместно негативное влияние на состояние растительного покрова оказывает возрастающее химическое загрязнение территории. Особенно сильно этот фактор проявляется в зоне влияния городов. Растительный покров этих участков угнетен, естественное возобновление видов подавлено.

Аккумуляция газа в экосистеме идет с участием трех компонентов: растительности, почвы и влаги. В зависимости от погодно-климатических условий, солнечной радиации и влажности почв может изменяться поглотительная способность и удельный вес этих компонентов.

Учитывая, что участок находится на территории, где многие виды представлены суккулентными формами, ксерофитами, а многие имеют густое опушение, можно сделать вывод о том, что большая часть представителей пустынной флоры газоустойчива. К ним относятся все доминирующие виды ландшафтов: биюргун, тасбиюргун, сарсазан, полыни, итсигек, однолетние солянки. Менее газоустойчивы злаки. Основная часть территории издавна и в настоящее время используется под пастбища. Выпасаются мелкий рогатый скот, овцы, козы, в меньшей мере - крупнорогатый скот, а также лошади. Пастбищное использование территории предопределяется характером растительного покрова. Кормовое значение имеют большинство произрастающих на территории видов.

Мелким рогатым скотом хорошо поедаются полукустарнички, особенно виды полыней. Полынные пастбища используются в весенне-раннелетний и осенне-зимний периоды, что обусловлено сезонным развитием большинства видов полыней. В весенний период у полыней активно развиваются однолетние побеги, летом наблюдается период покоя, а осенью происходит формирование укороченных побегов, цветение и плодоношение.

В позднее осенне-зимнее время поедаются некоторые виды многолетних солянок: прутняк, камфоросма, биюргун, сарсазан.

В настоящее время, вследствие перевыпаса и других видов хозяйственной деятельности, пастбища по всей территории сильно деградированы.

Кроме хозяйственного и ресурсного значения растительный покров выполняет такие важные функции как водоохранную, противозерозионную и ландшафтостабилизирующую.

Любое нарушение растительности в пустынной зоне стимулирует процессы эрозии, дефляции и в конечном итоге приводит к опустыниванию на больших площадях.

Все перечисленные факторы деградации растительного покрова приводят к утрате его

функциональной биосферной роли, а также, потере биоразнообразия, упрощению состава и структуры, снижению продуктивности, потере экологической и ресурсной значимости.

Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

Достаточно устойчива к антропогенной нагрузке ксерофитная полукустарничковая растительность пустынь, формирующаяся на зональных и серо-бурых и бурых почвах. Сообщества отличаются также многоярусной структурой, полидоминантны и характеризуются наличием синузий эфемеров и однолетних солянок, которые являются потенциальными пионерами зарастания.

Сообщества обычно монодоминантные, сопутствующих видов очень мало, а условия экотопов (засоление) лимитируют поселение видов - эрозиофилов. Поэтому единственным компенсационным механизмом в них является вегетативное размножение полукустарников, которые хорошо разрастаются при помощи укоренения стеблей и развивающихся многочисленных придаточных корней.

Для предотвращения нежелательных последствий при проведении планируемых работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью, проектом предусмотрено выполнение следующего комплекса мероприятий по охране растительности:

Осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;

Во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности;

Запретить ломку кустарниковой флоры для хозяйственных нужд;

В результате механических нарушений активизировались процессы дефляции почв района, разрушение почвенных горизонтов, их распыление и уплотнение.

В межколейных пространствах сохраняется хорошо развитая фоновая растительность. Это явление объясняется тем, что в результате смыва мелкозема и гумуса с колеи здесь образуются более благоприятные условия (обогащение почвы органическими веществами, микроэлементами, более рыхлый верхний слой почвы). Кроме того, межколейное пространство собирает влагу, которая скапливается в колее.

Основными факторами химического воздействия являются выбросы от стационарных источников и от транспортных средств (выхлопные газы, утечки топлива). При проведении работ необходимо строгое соблюдение технологии работ по бурению скважин.

Учитывая все факторы при реализации намечаемой деятельности можно сказать, что значительного нового воздействия на растительный покров, участка не будет.

Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Обоснование объемов использования растительных ресурсов в настоящем РООС не представлено. Ввиду того что реализация намечаемой деятельности не предполагает изъятие или использование растительных ресурсов.

Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

При проведении работ, связанных с намечаемой деятельностью воздействие не будет оказано на растительность.

По виду воздействия подразделяются на две категории:

непосредственные, осуществляемые при прямом контакте источников

воздействия с почвами или растительным покровом;

опосредованные, когда осуществляется косвенная передача воздействия

через сопредельные среды.

Физическое воздействие на почвенно-растительный покров сводится в основном к механическим повреждениям, при которых наиболее ранимыми видами оказываются однолетние растения. Они погибают при самом поверхностном нарушении почвенного слоя.

На участках с легкими почвами механические нарушения почвенно-растительного покрова

инициируют развитие дефляционных процессов с образованием незакрепленных растительностью, эоловых форм рельефа.

Тонкодисперсный, пылеватый материал выносится с оголенных (нарушенных) участков наверх, образуя «язвы дефляции», и осаждается в окружающем ландшафте в виде песчаного чехла. Отложение пылеватых частиц, в том числе солей, на поверхности растений затрудняет транспирацию, фотосинтез, а также ведет к снижению содержания хлорофилла в клетках, отмиранию их тканей и отдельных органов.

Существуют разные показатели, с помощью которых можно оценить воздействие хозяйственной деятельности, связанной с проектируемыми работами на состояние растительности. К основным (и наиболее наглядным) из них относятся.

Изменение морфологических и физиологических характеристик растений;

Изменение структуры и состава растительных сообществ;

Степень трансформации сообществ;

Наличие и состояние редких и исчезающих представителей флоры.

Из физиологических изменений у некоторых растений были отмечены нарушения в сроках наступления определенных фенологических фаз, в частности запоздание вегетации и др. Однако, чем вызваны данные изменения однозначно, сказать нельзя.

Изменение структуры и состава растительных сообществ наиболее наглядно будут проявляться в снижении (или, напротив, увеличении) их биоразнообразия.

Степень трансформации растительных сообществ в различных частях исследуемой территории неодинаковая. Ее максимальные значения наблюдается лишь на локальных участках, где под воздействием технологических процессов растительный покров уничтожен полностью (вокруг буровых установок, всех типов скважин и др. производственных объектов).

Средней степени трансформации подвержены растительные сообщества в восточной части месторождения, причиной чему является выпас скота, а также растительность вдоль дорог (дорожная дигрессия).

Бальная оценка воздействия на растительный покров

№	Наименование с параметра	Единицы измерения	Критерий оценки, балл					Оценк а в баллах
			Крайне не значительное 1 балл	Не значительное	Среднее 3 балла	Значительно	Исключительно сильное 5 балла	
1.	Наличие экземпляров с	% экземпляров						
	морфофизиологическими изменениями	на единицу месторождения	>3	3-10	10-20	20-50	<50	1
2	Видовое разнообразие	% видов от числа характерных для данного района	Не >70	55-70	30-55	20-30	>20	1
3	Наличие сорных элементов	% сорных от общего числа видов	>5	5-15	15-35	35-70	<70	1
4	Модификационные растительные сообщества	% от общей месторождения рассматриваемой	>5	5-15	15-40	40-70	<70	1
Средний балл								1

В целом воздействие в период реализации проектируемых работ на растительность, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

-
- пространственный масштаб воздействия - *локальное* (1 балл);
 - временной масштаб - *локальное* (1 балл);
 - интенсивность воздействия (обратимость изменения) - *локальное* (1 балл).

Интегральная оценка выражается 6 баллами - воздействию низкое.

Вывод. При воздействии «*низкое*» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным на следующий год после реализации проектируемых работ.

Учитывая возможности местной флоры, при соблюдении соответствующих природоохранных мероприятий, растительность не утратит способность к самовосстановлению.

Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания

Охрана почв при осуществлении работ на рассматриваемом участке может существенно ограничить негативные экологические последствия.

Комплекс проектных технических решений по защите растительных ресурсов от загрязнения и истощения и минимизации последствий при проведении проектируемых работ включает в себя:

- обустройство промышленных площадок защитными канавами и обваловка;
- отверждение, вывоз и захоронение отходов в специальных местах;
- хранение в герметизированных емкостях на специально оборудованной площадке.

Проведение организационных мероприятий, направленных на упорядочение дорожной сети, сведение к минимуму количества проходов автотранспорта по бездорожью является важным фактором охраны почв и растительности - от деградации и необоснованного разрушения;

Подъездные дороги должны прокладываться с учетом особенностей экосистем участков их устойчивости к антропогенным воздействиям.

По окончании планируемых работ должны быть проведены техническая и биологическая рекультивация отведенных земель.

Для эффективной охраны почв и растительности от загрязнения и нарушения необходимо разработать план-график конкретных мероприятий, который наряду с имеющимися проектными решениями, направленными на охрану почв, будет включать следующие мероприятия:

- своевременный контроль состояния существующих временных (полевых) дорог для транспортировки временных сооружений, оборудования, материалов, людей;
- организация передвижения техники исключительно по санкционированным маршрутам с сокращением до минимума движения по бездорожью;
- принятие мер по ограничению распространения загрязнений в случаях разлива нефтепродуктов, сточных вод и различных химических веществ;
- принятие мер по оперативной очистке территории, загрязненной нефтепродуктами и другими загрязнителями;
- проведение просветительской работы по охране почв;
- неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения.

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

- свести к минимуму количество вновь прокладываемых грунтовых дорог;
 - не допускать расширения дорожного полотна;
 - осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;
 - во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности.
-

Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие

Биологическое разнообразие означает вариабельность живых организмов из всех источников, в том числе наземных, морских и иных водных экосистем и экологических комплексов, частью которых они являются, и включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

Под экологической системой (экосистемой) понимается являющийся объективно существующей частью природной среды динамичный комплекс сообществ растений, животных и иных организмов, неживой среды их обитания, взаимодействующих как единое

функциональное целое и связанных между собой обменом веществом и энергией, который имеет пространственно-территориальные границы.

Под средой обитания понимается тип местности или место естественного обитания того или иного организма или популяции.

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.

Под биологическими ресурсами понимаются генетические ресурсы, организмы или их части, популяции или любые другие биотические компоненты экологических систем, имеющие фактическую или потенциальную полезность либо ценность для человечества.

Запрещается деятельность, вызывающая угрозу уничтожения генетического фонда живых организмов, потерю биоразнообразия и нарушение устойчивого функционирования экологических систем.

В целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;

когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;

когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;

в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразие.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

К числу мероприятий по снижению воздействия на растительный мир следует отнести:

- Сохранение биологического и ландшафтного разнообразия на участке работ;
 - Мероприятия по предупреждению пожаров, которые могут повлечь нарастающие сообщества;
 - Мероприятия по предупреждению химического загрязнения воздуха, которые могут повлечь на растительные сообщества;
 - Запрещается выжиг степной растительности;
 - Запрещается загрязнение земель отходами производства и потребления;
 - Запрещается уничтожение растительного покрова;
 - Запрещение возникновения стихийных (непроектных) мест хранения отходов.
-

9 Оценка воздействия на животный мир

Деятельность не окажет отрицательного воздействия на животный мир, в рассматриваемом районе, так как проведение работ предполагает изменение уже на существующей площадке, также рассматриваемая площадка располагается в черте города, где плотность заселения представителями животного мира весьма низкая.

Исходное состояние водной и наземной фауны

На территории г. Темиртау водятся около 16 видов млекопитающих, не менее 69 видов птиц, 5 видов рептилий и 2 вида амфибий. Особенно характерны для данного района грызуны и зайцеобразные. Среди грызунов широко представлены различные полевки, пеструшка степная, суслик рыжеватый и тушканчик. В различные года бывают много зайцев, особенно русака.

Среди птиц распространены - сизый голубь, воробей домовый, воробей полевой, синица большая, чайка серебристая, крачка, ворона обыкновенная, сорока, также встречаются большой пестрый дятел, иволга обыкновенная, гусь серый, лысуха. После малоснежных, несуровых зим достигает высокой численности куропатка серая. Летом по лугам и луговым степям встречается перепел. Из птиц самым крупным и редким в лесостепи является орел-могильник. Зимой встречается чечетки, снегири обыкновенный и длиннохвостый, синицы, гаички и др.

Из рептилий широко распространены ящерица прыткая, гадюка степная, из амфибий – жаба зеленая, лягушка остромордая.

В ихтиофауне преобладает карась, а также водится окунь, карп, маринка, сазан, судак, щука.

Фауна беспозвоночных широко представлена вредителями растительности (жук колорадский, тля), клещами и другими кровососущими (слепни, комары, мухи, мошки, оводы). Из общественных насекомых распространены пчелы, шмели, осы, муравьи. Некоторые насекомые (пчелы, муравьи, наездники) являются полезными.

Современное состояние животного и растительного мира в зоне деятельности предприятия условно можно считать удовлетворительным, существенно не отличающимся от данных, полученных ранними исследованиями аналогичных биотопов на сопредельных территориях.

Принимая во внимание, что производство расположено в промышленной зоне, можно предположить, что эксплуатация производства в целом не окажет отрицательного влияния на фаунистический состав, численность и генофонд животных в рассматриваемом районе, так как предприятие располагается на территории, где почти нет заселения представителями животного мира, и отсутствуют пути их миграции.

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

Вблизи рассматриваемого района отсутствуют краснокнижные или редкие животные в связи с нахождением объекта в черте города, соответственно какого либо влияния нет. Животные не используются и не затрагиваются в собственных целях.

Несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей.

Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

Вблизи рассматриваемого района отсутствуют краснокнижные или редкие животные в связи с нахождением объекта в черте города, соответственно какого либо влияния нет. Животные не используются и не затрагиваются в собственных целях.

Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных

В период проведения работ по реализации рассматриваемого проекта влияние на представителей животного мира может сказываться при воздействии следующих факторов:

- прямых (изъятие или вытеснение части популяций, уничтожение части мест обитания и

т.д.)

- косвенных (сокращение площади мест обитания, качественное изменение среды обитания).

Современная история освоения природных ресурсов дает немало примеров косвенного влияния, связанного с сооружением нефтепромыслов, нефтепроводов, шоссейных и грунтовых дорог, внедорожным передвижением автотранспорта и т.п. Подобное широкомасштабное воздействие на коренные природные комплексы пустынь вызывают изменения условий жизни многих диких пустынных животных: уплотняется почва, изменяются состав и запасы кормов, первоначально растительного, а затем и животного происхождения, так как смена растительности неминуемо отражается на составе видов и численности насекомых. Некоторые пустынные виды исчезают, в то же время появляются новые, свойственные культурному ландшафту, или из немногочисленных становятся массовыми.

Изменения в растительности и населении насекомых отражаются на составе, численности и распределении птиц. Например, в местах, где расположены заброшенные нефтепромыслы, увеличивается численность некоторых видов птиц.

В то же время территории, где трансформирован растительный покров, становятся малопригодными для выпаса диких копытных, и, таким образом, площадь естественных пастбищ джейранов и сайгаков сокращается. Смена растительности и сокращение фитомассы кормов отражается на составе населения грызунов, на распределении и численности зерноядных птиц.

Другой путь воздействия на животный мир - прямое влияние человека на численность и распространение млекопитающих, птиц и пресмыкающихся. На территории месторождения обитает различные виды млекопитающих, среди них ценные охотничьи и промысловые животные (копытные, пушные звери) и многочисленные грызуны - потребители дикой травянистой растительности, вредители культурных насаждений, переносчики опасных инфекций для домашних животных и человека.

Практическое значение для человека имеют как массовые, так и некоторые редкие виды. Можно предполагать, что значение массовых видов в жизни человека особенно велико. Можно вместе с тем предположить, что влияние человека на массовые виды меньше, чем на редкие. Однако, как показывает опыт освоения пустынь, эта логика не оправдывается. Дело в том, что массовые виды имеют наибольшее значение в экономике природы и соответственно имеют особую привлекательность и доступность для практического использования человеком. А значит, и интенсивность использования массовых видов во много раз больше, чем редких и малочисленных, которые рассеяны по территории и малодоступны.

При влиянии как первого пути воздействия на животных, так и второго, не должен превышать критический уровень минимальной численности животных, обеспечивающей возможность существования вида, как такового, с его потенциалом восстановления оптимальной численности в будущем. Кроме того, изменение среды обитания под влиянием хозяйственной деятельности людей не должно исключать возможность нормального существования данного вида хотя бы в условиях измененного природного комплекса и вновь возникающих биоценотических связей. В случае нарушения уже одного из указанных моментов создаются условия для постепенного или даже сравнительно быстрого исчезновения вида с территории, или для резкого сокращения его ареала.

При безаварийной работе оборудования и сопутствующих объектов, воздействие для большинства животных будет в основном выражаться в незначительном сокращении их кормовой базы и репродуктивной площади.

Воздействие на животный мир обусловлено природными и антропогенными факторами.

К природным факторам относятся, климатические условия, характеризующиеся колебаниями температуры воздуха, интенсивные процессы дефляции и т.д.

Влияние изменения природных условий сказывается на численность и видовое разнообразие животных. Одни животные вытесняются, и гибнуть, для других складываются благоприятные условия.

В период реализации намечаемой деятельности изъятие дополнительных территорий из

площади возможного обитания мест не предусматривается. Следовательно, намечаемая деятельность не может существенно повлиять на численность видов, качество их среды обитания.

Вместе с тем хозяйственная деятельность не внесет существенных изменений в жизнедеятельность большинства видов животных, представленных в районе месторождения, так как в природно-ландшафтном отношении он аналогичен прилегающим территориям, и вытеснение их с ограниченного участка может быть легко компенсировано на другом.

На прилежащих участках, в силу существования у животных индивидуальных и популяционных механизмов адаптации, имеющиеся здесь фаунистические комплексы животных не претерпят заметных изменений,

В целом воздействие на животный мир, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия - локальный (1 балл);
- временной масштаб – локальный (1 балл);
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - локальный (1 балл).

Интегральная оценка выражается 6 баллами - воздействию низкое.

Вывод. При воздействии «низкое» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые).

Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных

При оценке последствий техногенных воздействий на окружающую среду, учитывались:

- кумулятивный эффект любых долговременных воздействий на природные объекты (организмы, экосистемы и пр.);
- нелинейность дозовых эффектов воздействий на живые организмы, выражающиеся в виде непропорционально сильных биологических эффектов, от небольших доз воздействия, что связано с повышенной чувствительностью организмов к слабым (информационным) воздействиям;
- синергическое (совместное) действие различных факторов среды на живое, которое нередко приводит к неожиданным эффектам, не являющимся суммой ответов на оказанные действия;
- индивидуальные различия живых существ в чувствительности к действию факторов среды и в сопротивляемости неблагоприятным изменениям.

Автомобильные дороги с интенсивным движением и большой скоростью автотранспорта являются угрозой для жизни животных.

Причем гибель одних видов животных привлекает на дороги хищников и насекомоядных (лисица, корсак, ежи, хищные птицы), которые в свою очередь становятся жертвами. Воздействие незначительное.

Антропогенное вытеснение (присутствие людей, техники, шум, запахи и пр.) оказывает наиболее существенное влияние на основные группы животных на стадии строительства.

Антропогенное загрязнение условно подразделяют на эвтрофирующее и токсичное. В результате воздействия токсического фактора сменяются доминирующие виды, изменяются трофические связи, упрощается структура сообщества и пр. При сокращении общего числа видов в сообществе может возрасть число особей отдельных видов. Воздействие незначительное.

В целом возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных не предвидится в связи с тем что объект находится на затронутой территории человеком.

Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации

Биологическое разнообразие означает вариабельность живых организмов из всех источников, в том числе наземных, морских и иных водных экосистем, и экологических комплексов, частью которых они являются, и включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

Под экологической системой (экосистемой) понимается являющийся объективно существующей частью природной среды динамичный комплекс сообществ растений, животных и иных организмов, неживой среды их обитания, взаимодействующих как единое функциональное целое и связанных между собой обменом веществом и энергией, который имеет пространственно-территориальные границы.

Под средой обитания понимается тип местности или место естественного обитания того или иного организма или популяции.

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.

Под биологическими ресурсами понимаются генетические ресурсы, организмы или их части, популяции или любые другие биотические компоненты экологических систем, имеющие фактическую или потенциальную полезность либо ценность для человечества.

Запрещается деятельность, вызывающая угрозу уничтожения генетического фонда живых организмов, потерю биоразнообразия и нарушение устойчивого функционирования экологических систем.

В целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

- 1) первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;
- 2) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
- 3) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;
- 4) в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразие.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

Для снижения негативного воздействия на животных и на их местообитания при проведении работ, складировании производственно-бытовых отходов необходимо учитывать наличие на территории самих животных, их гнезд, нор и избегать их уничтожения или разрушения.

Особое внимание должно быть уделено охране такого ценного и исчезающего в настоящее время, ранее широко распространенного в республике реликтового животного, как сайга.

Важно обеспечить контроль за случайной (не планируемой) деятельностью нового населения (нелегальная охота и т.п.). На весь период работ необходимо проведение постоянных

мероприятий по восстановлению нарушенных участков местности и своевременному устранению неизбежных загрязнений и промышленно-бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

Мероприятия, обеспечивающие защиту почвы, флоры и фауны складываются из организационно - технологических; проектно - конструкторских; санитарно-противоэпидемических.

Организационно-технологические:

- организация упорядоченного движения автотранспорта и техники по территории, согласно разработанной и утвержденной оптимальной схеме движения;
- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением рельефа при производстве земляных работ; технической рекультивации.

Проектно-конструкторские:

- проектно-конструкторские решения, направленные на снижение загрязнения почв.

Санитарно-противоэпидемические - обеспечение противоэпидемической защиты персонала от особо опасных инфекций.

В районе проведения запроектированных работ необходимо обеспечение следующих мероприятий по охране животного мира:

- защита окружающей воздушной среды;
- защиту поверхностных, подземных вод от техногенного воздействия;
- ограждение всех возможных технологических площадок, исключающее случайное попадание на них животных;
- движение автотранспорта осуществлять только по отсыпанным дорогам с небольшой скоростью, с ограничением подачи звукового сигнала;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных;

Основными требованиями по сохранению объектов флоры и фауны является:

- сохранение фрагментов естественных экосистем,
- предотвращение случайной гибели животных и растений,

создание условий производственной дисциплины исключающих нарушения законодательства по охране животного и растительного мира со стороны производственного персонала.

10 Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения

Деятельность не окажет отрицательного воздействия на ландшафт в рассматриваемом районе, так как проектом предполагается работа самой установки.

11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

11.1 Социально-экономическая сфера

В административном отношении участок объекта расположен в пределах г.Темиртау.

Проведение планируемых работ приведет к увеличению поступлений в местные бюджеты финансовых средств за счет отчисления социальных и подоходных налогов.

Работы предполагается вести с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности, что обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально – бытовую инфраструктуру района.

При поступлении на работу, работники проходят предварительный медицинский осмотр, а в дальнейшем – периодические медосмотры. Все работники проходят необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом местных региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологической ситуации в районе работ маловероятно.

Охрана здоровья работников – один из важнейших вопросов, который будет постоянно контролировать руководством.

Численность населения города Темиртау составляет 185409 человек.

11.2 Оценка влияния на экономическую среду

Реализация данного проекта позволит решить вопрос о трудоустройстве 3 человек.

Результатами реализации с точки зрения социально-экономического развития станут:

1. Увеличение занятости населения, снижение уровня безработицы в районе:

- будет трудоустроено – 3 человек;

2. Увеличение доходов населению;

3. Поступлений в местные бюджеты за счет обязательных выплат по социальному и индивидуальному подоходному налогам.

Намечаемые работы, учитывая объемы производства носят местный характер, ощутимых изменений на региональном уровне не ожидается. Учитывая род деятельности предприятия, можно прогнозировать: активизацию роста грузоперевозок, развитие новых экономических связей. Таким образом, ожидаемое воздействие будет положительным.

12 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

При проведении работ могут возникнуть различные аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду;
- вероятности и возможности реализации таких событий;
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

12.1 Вероятность аварийных ситуаций

Потенциальные опасности, связанные с риском функционирования предприятия, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

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.

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.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Под антропогенными факторами – понимается 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.

С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним.

Район расположения площадки считается не опасным по сейсмичности, а также по риску возникновения наводнений и паводков. Наиболее вероятным природным фактором возникновения аварийной ситуации может явиться ураганный ветер.

Основные причины возникновения техногенных аварийных ситуаций при проведении всех видов работ можно классифицировать по следующим категориям:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
 - механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей;
 - организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т. д.;
 - чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в том числе, на соседних объектах.
-

Наиболее вероятными авариями на рассматриваемом объекте могут быть пожары. Проектные решения предусматривают все необходимые мероприятия и решения направленные на недопущение и предотвращение данных ситуаций.

12.2 Прогноз последствий аварийных ситуаций и их предупреждение

Возможные аварийные ситуации связаны с приемом металлолома, с возникновением пожара, а также с проливом жидкого топлива и его возгорания в местах применения.

Основными причинами аварий являются:

- 1) несоблюдение обслуживающим персоналом основных рекомендуемых технологических приемов и способов производства работ;
- 2) ненадежность, несовершенство и некомплектность используемого оборудования.

Приведенный перечень далеко не исчерпывает всех причин, которые могут привести к аварии на рабочем объекте. Однако большинство аварий, так или иначе, связано с этими причинами.

12.3 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и охраны окружающей природной среды при приеме металлолома играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками предприятия. Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций:

- строгое выполнение проектных решений для персонала предприятия;
- обязательное соблюдение всех правил техники безопасности при эксплуатации опасных производств;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- все операции по ремонту оборудования проводить под контролем ответственного лица;

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

13 ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Экологическая оценка по упрощенному порядку для пункта по приему вторичного сырья для сбора (заготовки), накопления, сортировки, первичной переработки и реализации лома и отходов цветных и черных металлов и передачи его сторонним организациям, была сделана на основе всестороннего анализа современного состояния окружающей среды в районе реализации проекта, устойчивости ее компонентов к возможным воздействиям, изучении возможной техногенной нагрузки, создаваемой проектируемыми объектами.

В разделе рассмотрены и проанализированы: технологические решения и природоохранные меры; приведены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, объемов образования сточных вод и отходов. Рассмотрены способы и методы охраны недр и подземных вод, почвенно-растительного покрова, животного мира. Показано современное состояние природной и социально-экономической среды в районе намечаемых работ и оценено возможное воздействие на окружающую среду планируемых работ.

В том числе были выявлены и описаны:

- Существующие природно-климатические характеристики района расположения объекта;
- Основные виды ожидаемых воздействий и источники воздействия;
- Характер и интенсивность предполагаемого воздействия проектируемых работ на воздушную среду, территорию (почвы, подземные воды, растительность) и животный мир.

Планируемые места размещения объектов и сооружений, технические и технологические решения, комплекс организационных и природоохранных мероприятий в целом, обеспечивают достаточную экологическую безопасность, минимизируют степень воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду и социальную сферу.

Последствия возможных аварийных ситуаций будут носить ограниченный и локальный характер и не приведут к катастрофическим и необратимым изменениям в природной среде.

Проектными решениями, в соответствии с существующими нормативными требованиями и природоохранным законодательством, предусмотрены необходимые технологические решения, и комплекс организационных мер, которые позволят снизить до минимума негативное воздействие на природную среду, рационально использовать природные ресурсы региона.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан, Нур-Султан, 2 января 2021 г.;
 2. Водный кодекс Республики Казахстан, Нур-Султан, 9 июля 2003 года;
 3. Земельный кодекс Республики Казахстан, Нур-Султан, от 20 июня 2003 года № 442-ІІ;
 4. Кодекс Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VІ «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)»;
 5. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VІ;
 6. Классификатор отходов, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314;
 7. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280;
 8. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26;
 9. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020;
 10. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2024 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций»;
 11. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26;
 12. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
 13. Руководство по проведению оценки воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте для стран Центральной Азии;
 14. «Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206;
 15. РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»;
 16. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. №221–ө с приложениями;
-

ПРИЛОЖЕНИЕ

**РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ МАКСИМАЛЬНЫХ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ**

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Темиртау

Коэффициент А = 200

Скорость ветра $U_{mp} = 12.0$ м/с (для лета 9.0, для зимы 12.0)

Средняя скорость ветра = 3.5 м/с

Температура летняя = 20.4 град.С

Температура зимняя = -20.3 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Темиртау.

Объект :0021 TOO "KAZLEADERSTEEL".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 05.11.2025 22:43

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

ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
002101	6001	П1	2.0			0.0	1480	940	82	42	37	3.0	1.000	0	0.0550000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Темиртау.

Объект :0021 TOO "KAZLEADERSTEEL".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 05.11.2025 22:43

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm		п/п	об-п	ис	доли	ПДК	м/с	м	
1	002101 6001	0.055000	П1	14.733065	0.50	5.7									
Суммарный Мq = 0.055000 г/с															
Сумма См по всем источникам = 14.733065 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Темиртау.

Объект :0021 TOO "KAZLEADERSTEEL".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 05.11.2025 22:43

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3434x2020 с шагом 202

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Темиртау.

Объект :0021 TOO "KAZLEADERSTEEL".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 05.11.2025 22:43

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

ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1670, Y= 944

размеры: длина(по X)= 3434, ширина(по Y)= 2020, шаг сетки= 202

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 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~  
|-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
|-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 1954 : Y-строка 1 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 1569.0; напр.ветра=185)

-----:  
x= -47: 155: 357: 559: 761: 963: 1165: 1367: 1569: 1771: 1973: 2175: 2377: 2579: 2781: 2983:

-----:  
Qс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  

x= 3185: 3387:
-----:
Qс : 0.004: 0.003:
Сс : 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 1752 : Y-строка 2 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 1569.0; напр.ветра=186)

-----:  
x= -47: 155: 357: 559: 761: 963: 1165: 1367: 1569: 1771: 1973: 2175: 2377: 2579: 2781: 2983:

-----:  
Qс : 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.017: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

~~~~~  

x= 3185: 3387:
-----:
Qс : 0.004: 0.003:
Сс : 0.002: 0.001:
~~~~~

y= 1550 : Y-строка 3 Стах= 0.029 долей ПДК (x= 1569.0; напр.ветра=188)

-----:  
x= -47: 155: 357: 559: 761: 963: 1165: 1367: 1569: 1771: 1973: 2175: 2377: 2579: 2781: 2983:

-----:  
Qс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.023: 0.028: 0.029: 0.025: 0.019: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:  
Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.010: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

~~~~~  

x= 3185: 3387:
-----:
Qс : 0.004: 0.004:
Сс : 0.002: 0.001:
~~~~~

y= 1348 : Y-строка 4 Стах= 0.077 долей ПДК (x= 1569.0; напр.ветра=192)

---

-----;  
x= -47: 155: 357: 559: 761: 963: 1165: 1367: 1569: 1771: 1973: 2175: 2377: 2579: 2781: 2983:  
-----;  
Qc: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.025: 0.041: 0.069: 0.077: 0.048: 0.028: 0.018: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:  
Cc: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.017: 0.028: 0.031: 0.019: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
Фоп: 105: 107: 110: 114: 120: 128: 142: 164: 192: 215: 230: 240: 246: 250: 253: 255:  
Uоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:  
~~~~~  
-----;
x= 3185: 3387:
-----;
Qc: 0.004: 0.004:
Cc: 0.002: 0.001:
Фоп: 257: 258:
Uоп:12.00:12.00:
~~~~~

y= 1146: Y-строка 5 Стах= 0.225 долей ПДК (x= 1569.0; напр.ветра=203)

-----;  
x= -47: 155: 357: 559: 761: 963: 1165: 1367: 1569: 1771: 1973: 2175: 2377: 2579: 2781: 2983:  
-----;  
Qc: 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.020: 0.036: 0.097: 0.170: 0.225: 0.122: 0.041: 0.022: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006:  
Cc: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.014: 0.039: 0.068: 0.090: 0.049: 0.016: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
Фоп: 98: 99: 100: 103: 106: 112: 123: 151: 203: 235: 247: 254: 257: 259: 261: 262:  
Uоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:  
~~~~~  
-----;
x= 3185: 3387:
-----;
Qc: 0.005: 0.004:
Cc: 0.002: 0.002:
Фоп: 263: 264:
Uоп:12.00:12.00:
~~~~~

y= 944: Y-строка 6 Стах= 0.449 долей ПДК (x= 1569.0; напр.ветра=271)

-----;  
x= -47: 155: 357: 559: 761: 963: 1165: 1367: 1569: 1771: 1973: 2175: 2377: 2579: 2781: 2983:  
-----;  
Qc: 0.006: 0.007: 0.010: 0.014: 0.022: 0.043: 0.140: 0.318: 0.449: 0.157: 0.049: 0.023: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006:  
Cc: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.017: 0.056: 0.127: 0.180: 0.063: 0.019: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
Фоп: 90: 90: 90: 90: 90: 91: 91: 93: 271: 270: 270: 270: 270: 270: 270: 270: 270:  
Uоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:8.00:1.96:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:  
~~~~~  
-----;
x= 3185: 3387:
-----;
Qc: 0.005: 0.004:
Cc: 0.002: 0.002:
Фоп: 270: 270:
Uоп:12.00:12.00:
~~~~~

y= 742: Y-строка 7 Стах= 0.226 долей ПДК (x= 1367.0; напр.ветра= 29)

-----;  
x= -47: 155: 357: 559: 761: 963: 1165: 1367: 1569: 1771: 1973: 2175: 2377: 2579: 2781: 2983:  
-----;  
Qc: 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.020: 0.038: 0.111: 0.226: 0.182: 0.109: 0.040: 0.021: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006:  
Cc: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.015: 0.044: 0.090: 0.073: 0.044: 0.016: 0.009: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
Фоп: 83: 82: 80: 78: 75: 69: 58: 29: 335: 304: 292: 286: 282: 280: 279: 278:  
Uоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:  
~~~~~  
-----;
x= 3185: 3387:
-----;
Qc: 0.005: 0.004:
Cc: 0.002: 0.002:
Фоп: 277: 276:
Uоп:12.00:12.00:
~~~~~

y= 540: Y-строка 8 Стах= 0.078 долей ПДК (x= 1367.0; напр.ветра= 15)

---

```

-----:
x= -47: 155: 357: 559: 761: 963: 1165: 1367: 1569: 1771: 1973: 2175: 2377: 2579: 2781: 2983:
-----:
Qc: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.027: 0.046: 0.078: 0.077: 0.046: 0.027: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:
Cc: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.018: 0.031: 0.031: 0.018: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Фоп: 75: 73: 70: 67: 61: 52: 38: 15: 347: 324: 309: 300: 294: 290: 287: 285:
Уоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:
~~~~~

x= 3185: 3387:
-----:
Qc: 0.004: 0.004:
Cc: 0.002: 0.001:
Фоп: 283: 282:
Уоп:12.00:12.00:
~~~~~

y= 338: Y-строка 9 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 1367.0; напр.ветра= 11)
-----:
x= -47: 155: 357: 559: 761: 963: 1165: 1367: 1569: 1771: 1973: 2175: 2377: 2579: 2781: 2983:
-----:
Qc: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.024: 0.030: 0.029: 0.024: 0.018: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.012: 0.012: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~

x= 3185: 3387:
-----:
Qc: 0.004: 0.004:
Cc: 0.002: 0.001:
~~~~~

y= 136: Y-строка 10 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 1367.0; напр.ветра= 8)
-----:
x= -47: 155: 357: 559: 761: 963: 1165: 1367: 1569: 1771: 1973: 2175: 2377: 2579: 2781: 2983:
-----:
Qc: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.017: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

x= 3185: 3387:
-----:
Qc: 0.004: 0.003:
Cc: 0.002: 0.001:
~~~~~

y= -66: Y-строка 11 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 1569.0; напр.ветра=355)
-----:
x= -47: 155: 357: 559: 761: 963: 1165: 1367: 1569: 1771: 1973: 2175: 2377: 2579: 2781: 2983:
-----:
Qc: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

x= 3185: 3387:
-----:
Qc: 0.004: 0.003:
Cc: 0.001: 0.001:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки: X= 1569.0 м, Y= 944.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.44940 доли ПДК |
| 0.17976 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 271 град.
и скорости ветра 1.96 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>|<Ис>|---|М-(Мг)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/М ---|

```

| 1 | 002101 6001 | П1 | 0.0550 | 0.449404 | 100.0 | 100.0 | 8.1709843 |  
| В сумме = 0.449404 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Темиртау.

Объект :0021 ТОО "KAZLEADERSTEEL".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 05.11.2025 22:43

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

ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_

| Координаты центра : X= 1670 м; Y= 944 |

| Длина и ширина : L= 3434 м; B= 2020 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 202 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 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
| 1-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 2-  | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.023 | 0.028 | 0.029 | 0.025 | 0.019 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
| 3-  | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.025 | 0.041 | 0.069 | 0.077 | 0.048 | 0.028 | 0.018 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.004 |
| 4-  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.020 | 0.036 | 0.097 | 0.170 | 0.225 | 0.122 | 0.041 | 0.022 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 5-  | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.014 | 0.022 | 0.043 | 0.140 | 0.318 | 0.449 | 0.157 | 0.049 | 0.023 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 6-С | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.020 | 0.038 | 0.111 | 0.226 | 0.182 | 0.109 | 0.040 | 0.021 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 7-  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.017 | 0.027 | 0.046 | 0.078 | 0.077 | 0.046 | 0.027 | 0.017 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.004 |
| 8-  | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.018 | 0.024 | 0.030 | 0.029 | 0.024 | 0.018 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
| 9-  | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.018 | 0.024 | 0.030 | 0.029 | 0.024 | 0.018 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
| 10- | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 11- | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

```
Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
|~~~~~|~~~~~|

y= 934: 941: 947: 953: 958: 963: 968: 972: 1021: 1023: 1026: 1029: 1030: 1031: 1031:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1385: 1385: 1387: 1389: 1392: 1396: 1400: 1405: 1470: 1473: 1478: 1484: 1490: 1496: 1502:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.416: 0.397: 0.389: 0.378: 0.374: 0.374: 0.373: 0.380: 0.380: 0.377: 0.373: 0.370: 0.379: 0.386: 0.397:
Cc : 0.166: 0.159: 0.155: 0.151: 0.150: 0.150: 0.149: 0.152: 0.152: 0.151: 0.149: 0.148: 0.151: 0.154: 0.159:
Фоп: 90 : 94 : 99 : 104 : 108 : 113 : 117 : 121 : 165 : 167 : 171 : 176 : 180 : 184 : 189 :
Uоп: 2.46 : 2.42 : 2.09 : 2.02 : 1.89 : 1.65 : 1.46 : 1.35 : 1.34 : 1.42 : 1.59 : 1.81 : 1.90 : 2.02 : 2.15 :
|~~~~~|~~~~~|
~

y= 1031: 1029: 1027: 1024: 1021: 1016: 1012: 978: 975: 970: 964: 958: 952: 946: 939:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1509: 1515: 1521: 1526: 1531: 1536: 1540: 1565: 1567: 1570: 1573: 1574: 1575: 1575: 1575:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.406: 0.422: 0.435: 0.449: 0.458: 0.471: 0.477: 0.479: 0.477: 0.466: 0.452: 0.443: 0.429: 0.416: 0.397:
Cc : 0.162: 0.169: 0.174: 0.180: 0.183: 0.189: 0.191: 0.192: 0.191: 0.187: 0.181: 0.177: 0.172: 0.166: 0.159:
Фоп: 194 : 199 : 204 : 208 : 212 : 217 : 220 : 246 : 248 : 251 : 256 : 260 : 265 : 270 : 274 :
Uоп: 2.48 : 2.63 : 2.87 : 2.85 : 2.95 : 2.83 : 2.70 : 2.65 : 2.71 : 2.92 : 2.95 : 2.86 : 2.69 : 2.46 : 2.42 :
|~~~~~|~~~~~|
~

y= 933: 927: 922: 917: 912: 908: 859: 857: 854: 851: 850: 849: 849: 849: 851:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1573: 1571: 1568: 1564: 1560: 1555: 1490: 1487: 1482: 1476: 1470: 1464: 1458: 1451: 1445:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.389: 0.378: 0.374: 0.374: 0.373: 0.380: 0.380: 0.377: 0.373: 0.370: 0.379: 0.386: 0.397: 0.406: 0.422:
Cc : 0.155: 0.151: 0.150: 0.150: 0.149: 0.152: 0.152: 0.151: 0.149: 0.148: 0.151: 0.154: 0.159: 0.162: 0.169:
Фоп: 279 : 284 : 288 : 293 : 297 : 301 : 345 : 347 : 351 : 356 : 0 : 4 : 9 : 14 : 19 :
Uоп: 2.09 : 2.02 : 1.89 : 1.65 : 1.46 : 1.35 : 1.34 : 1.42 : 1.59 : 1.81 : 1.90 : 2.02 : 2.15 : 2.48 : 2.63 :
|~~~~~|~~~~~|
~

y= 853: 856: 859: 864: 868: 902: 905: 910: 916: 922: 928: 934:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1439: 1434: 1429: 1424: 1420: 1395: 1393: 1390: 1387: 1386: 1385: 1385:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.435: 0.449: 0.458: 0.471: 0.477: 0.479: 0.477: 0.466: 0.452: 0.443: 0.429: 0.416:
Cc : 0.174: 0.180: 0.183: 0.189: 0.191: 0.192: 0.191: 0.187: 0.181: 0.177: 0.172: 0.166:
Фоп: 24 : 28 : 32 : 37 : 40 : 66 : 68 : 71 : 76 : 80 : 85 : 90 :
Uоп: 2.87 : 2.85 : 2.95 : 2.83 : 2.70 : 2.65 : 2.71 : 2.92 : 2.95 : 2.86 : 2.69 : 2.46 :
|~~~~~|~~~~~|
~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1565.0 м, Y= 978.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.47942 доли ПДК |
| 0.19177 мг/м3 |
|~~~~~|~~~~~|

Достигается при опасном направлении 246 град.
и скорости ветра 2.65 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М-(Mq)--	C[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/М ---
1	002101 6001	П	0.0550	0.479417	100.0	100.0	8.7166748
В сумме = 0.479417 100.0							
~~~~~	~~~~~						
~
```

### 3.Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Темиртау.

Объект :0021 ТОО “KAZLEADERSTEEL”.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 05.11.2025 22:43  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo  | V1   | T     | X1   | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |     |
|--------|------|----|-----|-----|------|-------|------|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|-----|
| <Об-П> | <Ис> | м  | м   | м/с | м3/с | градС | м    | м   | м  | м  | м   | м   | м     | м  | гр.       | г/с |
| 002101 | 6001 | П1 | 2.0 |     |      | 0.0   | 1480 | 940 | 82 | 42 | 37  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0008300 |     |

#### 4.Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :008 Темиртау.  
Объект :0021 TOO "KAZLEADERSTEEL".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 05.11.2025 22:43  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

|                                                                    |             |          |       |          |            |       |       |                        |     |       |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-------|----------|------------|-------|-------|------------------------|-----|-------|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |             |          |       |          |            |       |       |                        |     |       |  |  |  |  |  |
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника,            |             |          |       |          |            |       |       |                        |     |       |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                   |             |          |       |          |            |       |       |                        |     |       |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                              |             |          |       |          |            |       |       |                        |     |       |  |  |  |  |  |
| Источники                                                          |             |          |       |          |            |       |       | Их расчетные параметры |     |       |  |  |  |  |  |
| Номер                                                              | Код         | М        | Тип   | См       | Um         | Xm    |       |                        |     |       |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                              | <об-п>      | <ис>     | ----- | -----    | [доли ПДК] | ----- | [м/с] | -----                  | [м] | ----- |  |  |  |  |  |
| 1                                                                  | 002101 6001 | 0.000830 | П1    | 8.893414 | 0.50       | 5.7   |       |                        |     |       |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                              |             |          |       |          |            |       |       |                        |     |       |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.000830 г/с                                        |             |          |       |          |            |       |       |                        |     |       |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 8.893414 долей ПДК                   |             |          |       |          |            |       |       |                        |     |       |  |  |  |  |  |
| -----                                                              |             |          |       |          |            |       |       |                        |     |       |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                 |             |          |       |          |            |       |       |                        |     |       |  |  |  |  |  |

#### 5.Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :008 Темиртау.  
Объект :0021 TOO "KAZLEADERSTEEL".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 05.11.2025 22:43  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3434x2020 с шагом 202  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6.Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :008 Темиртау.  
Объект :0021 TOO "KAZLEADERSTEEL".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 05.11.2025 22:43  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 1670, Y= 944  
размеры: длина(по X)= 3434, ширина(по Y)= 2020, шаг сетки= 202  
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 12.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~

$y = 944$: Y-строка 6 $\sigma_{\max} = 0.271$ долей ПДК ($x = 1569.0$; напр.ветра=271)

```

x= -47: 155: 357: 559: 761: 963: 1165: 1367: 1569: 1771: 1973: 2175: 2377: 2579: 2781: 2983:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.026: 0.084: 0.192: 0.271: 0.095: 0.029: 0.014: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Phi: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 93 : 271 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Uo: 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 8.00 : 1.96 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :

```

```

x= 3185: 3387:
-----;-----;
Qc : 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000:
Φоп: 270 : 270 :
Uоп:12.00 :12.00 :

```

$y = 742$: Y-строка 7 $C_{\max} = 0.137$ долей ПДК ($x = 1367.0$; напр.ветра=29)

[illegible]

```

x= 3185: 3387:
-----:-----:
Qc : 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000:
Фоп: 277 : 276 :
Уоп:12.00 :12.00 :

```

$$v = 540 : Y\text{-строка } 8 \quad C_{\max} = 0.047 \text{ долей ПДК (} x = 1367.0; \text{ напр. ветра} = 15)$$
[illegible]

```

x= 3185: 3387:
-----:-----:
Qc : 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~

```

$y = 338$: Y-строка 9 $C_{\max} = 0.018$ долей ПДК ($x = 1367.0$; напр.ветра= 11)

[illegible]

```

x= 3185: 3387:
-----:-----:
Qc : 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= 136 : Y-строка 10 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 1367.0; напр.ветра= 8)

x= -47: 155: 357: 559: 761: 963: 1165: 1367: 1569: 1771: 1973: 2175: 2377: 2579: 2781: 2983:

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 3185: 3387:

Qc : 0.002: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000:

y= -66 : Y-строка 11 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 1569.0; напр.ветра=355)

x= -47: 155: 357: 559: 761: 963: 1165: 1367: 1569: 1771: 1973: 2175: 2377: 2579: 2781: 2983:

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 3185: 3387:

Qc : 0.002: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1569.0 м, Y= 944.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.27128 доли ПДК |

| 0.00271 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 271 град.

и скорости ветра 1.96 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|

| | | | | | | | |
|---|------------|----|------------|----------|-------|-------|-------------|
| 1 | 0021016001 | П1 | 0.00083000 | 0.271277 | 100.0 | 100.0 | 326.8394470 |
|---|------------|----|------------|----------|-------|-------|-------------|

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|-----------|----------|-------|--|
| | | | | В сумме = | 0.271277 | 100.0 | |
|--|--|--|--|-----------|----------|-------|--|

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Темиртау.

Объект :0021 ТОО "KAZLEADERSTEEL".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 05.11.2025 22:43

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

ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 1670 м; Y= 944 |

Длина и ширина : L= 3434 м; B= 2020 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 202 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 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

\*-|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

1-| 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 | 1

2-| 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.008 0.009 0.010 0.010 0.009 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 | 2

3-| 0.003 0.004 0.005 0.006 0.008 0.010 0.014 0.017 0.018 0.015 0.011 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 | 3

v= 933: 927: 922: 917: 912: 908: 859: 857: 854: 851: 850: 849: 849: 849: 851:

x= 1573: 1571: 1568: 1564: 1560: 1555: 1490: 1487: 1482: 1476: 1470: 1464: 1458: 1451: 1445:

 Qc : 0.235: 0.228: 0.226: 0.226: 0.225: 0.229: 0.229: 0.228: 0.225: 0.223: 0.229: 0.233: 0.240: 0.245: 0.255:
 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:
 Фоп: 279 : 284 : 288 : 293 : 297 : 301 : 345 : 347 : 351 : 356 : 0 : 4 : 9 : 14 : 19 :
 Уоп: 2.09 : 2.02 : 1.89 : 1.65 : 1.46 : 1.35 : 1.34 : 1.42 : 1.59 : 1.81 : 1.90 : 2.02 : 2.15 : 2.48 : 2.63 :
 ~~~~~

y= 853: 856: 859: 864: 868: 902: 905: 910: 916: 922: 928: 934:  
 -----  
 x= 1439: 1434: 1429: 1424: 1420: 1395: 1393: 1390: 1387: 1386: 1385: 1385:  
 -----  
 Qc : 0.262: 0.271: 0.276: 0.285: 0.288: 0.289: 0.288: 0.282: 0.273: 0.268: 0.259: 0.251:  
 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:  
 Фоп: 24 : 28 : 32 : 37 : 40 : 66 : 68 : 71 : 76 : 80 : 85 : 90 :  
 Уоп: 2.87 : 2.85 : 2.95 : 2.83 : 2.70 : 2.65 : 2.71 : 2.92 : 2.95 : 2.86 : 2.69 : 2.46 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 1565.0 м, Y= 978.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.28939 доли ПДК |
 | 0.00289 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 246 град.  
 и скорости ветра 2.65 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 002101 6001 | П1  | 0.00083000 | 0.289394 | 100.0    | 100.0  | 348.6669617  |
| В сумме = |             |     |            | 0.289394 | 100.0    |        |              |

### 3.Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Темиртау.

Объект :0021 TOO "KAZLEADERSTEEL".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 05.11.2025 22:43

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

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип  | H   | D | Wo | V1  | T    | X1  | Y1    | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |     |
|-------------|------|-----|---|----|-----|------|-----|-------|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|-----|
| <Об-П>      | <Ис> | М   | М | М  | М/с | М/с  | М/с | градС | М  | М  | М   | М     | М  | М         | М      | г/с |
| 002101 6001 | П1   | 2.0 |   |    | 0.0 | 1480 | 940 | 82    | 42 | 37 | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0147000 |        |     |

### 4.Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Темиртау.

Объект :0021 TOO "KAZLEADERSTEEL".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 05.11.2025 22:43

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  
 | всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |  
 | расположенного в центре симметрии, с суммарным М |  
 ~~~~~

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
|-------------------------------|-------------|----------|-----|------------------------|-----------|------|---|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm | |
| п/п-<об-п> | <ис> | М | М | М | М/с | М | М |
| 1 | 002101 6001 | 0.014700 | П1 | 2.625164 | 0.50 | 11.4 | |
| Суммарный Мq = | | | | 0.014700 | г/с | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | 2.625164 | долей ПДК | | |

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Темиртау.

Объект :0021 TOO "KAZLEADERSTEEL".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 05.11.2025 22:43

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3434x2020 с шагом 202

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св}$ = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Темиртау.

Объект :0021 TOO "KAZLEADERSTEEL".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 05.11.2025 22:43

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

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1670, Y= 944

размеры: длина(по X)= 3434, ширина(по Y)= 2020, шаг сетки= 202

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 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]

Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

-Если в строке $\Sigma C_{max} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

y= 1954 : Y-строка 1 ΣC_{max} = 0.012 долей ПДК (x= 1569.0; напр.ветра=185)

x= -47 : 155: 357: 559: 761: 963: 1165: 1367: 1569: 1771: 1973: 2175: 2377: 2579: 2781: 2983:

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 3185: 3387:

Qc : 0.004: 0.003:

Cc : 0.001: 0.001:

y= 1752 : Y-строка 2 ΣC_{max} = 0.017 долей ПДК (x= 1569.0; напр.ветра=186)

x= -47 : 155: 357: 559: 761: 963: 1165: 1367: 1569: 1771: 1973: 2175: 2377: 2579: 2781: 2983:

Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.017: 0.017: 0.016: 0.013: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 3185: 3387:

Qc : 0.004: 0.004:

Cc : 0.001: 0.001:

y= 1550 : Y-строка 3 Стах= 0.028 долей ПДК (x= 1569.0; напр.ветра=188)

x= -47: 155: 357: 559: 761: 963: 1165: 1367: 1569: 1771: 1973: 2175: 2377: 2579: 2781: 2983:

Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.023: 0.027: 0.028: 0.025: 0.019: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~  
~~~~~  

x= 3185: 3387:

Qc : 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 1348 : Y-строка 4 Стах= 0.050 долей ПДК (x= 1569.0; напр.ветра=192)

-----  
x= -47: 155: 357: 559: 761: 963: 1165: 1367: 1569: 1771: 1973: 2175: 2377: 2579: 2781: 2983:  
-----  
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.025: 0.036: 0.047: 0.050: 0.040: 0.027: 0.018: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.008: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~  
---  
x= 3185: 3387:  
-----  
Qc : 0.005: 0.004:  
Cc : 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 1146 : Y-строка 5 Стах= 0.094 долей ПДК (x= 1569.0; напр.ветра=203)

x= -47: 155: 357: 559: 761: 963: 1165: 1367: 1569: 1771: 1973: 2175: 2377: 2579: 2781: 2983:

Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.020: 0.033: 0.053: 0.072: 0.094: 0.064: 0.036: 0.022: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.011: 0.014: 0.019: 0.013: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 98 : 99 : 100 : 103 : 106 : 112 : 123 : 151 : 203 : 235 : 247 : 254 : 257 : 259 : 261 : 262 :
Uоп: 1.06 : 0.80 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 9.06 : 8.28 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.78 : 1.03 :
~~~~~  
~~~~~  

x= 3185: 3387:

Qc : 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001:
Фоп: 263 : 264 :
Uоп: 1.30 : 1.58 :
~~~~~

y= 944 : Y-строка 6 Стах= 0.335 долей ПДК (x= 1569.0; напр.ветра=271)

-----  
x= -47: 155: 357: 559: 761: 963: 1165: 1367: 1569: 1771: 1973: 2175: 2377: 2579: 2781: 2983:  
-----  
Qc : 0.006: 0.007: 0.010: 0.014: 0.022: 0.037: 0.068: 0.230: 0.335: 0.074: 0.040: 0.023: 0.015: 0.010: 0.007: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.014: 0.046: 0.067: 0.015: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 95 : 271 : 269 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
Uоп: 1.04 : 0.78 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.84 : 0.73 : 11.77 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.75 : 1.01 :  
~~~~~  
~~~~~  
---  
x= 3185: 3387:  
-----  
Qc : 0.005: 0.004:  
Cc : 0.001: 0.001:  
Фоп: 270 : 270 :  
Uоп: 1.28 : 1.56 :  
~~~~~

y= 742 : Y-строка 7 Стах= 0.095 долей ПДК (x= 1367.0; напр.ветра= 29)

x= -47: 155: 357: 559: 761: 963: 1165: 1367: 1569: 1771: 1973: 2175: 2377: 2579: 2781: 2983:

Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.021: 0.034: 0.061: 0.095: 0.076: 0.056: 0.035: 0.022: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.019: 0.015: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 83 : 82 : 80 : 78 : 75 : 69 : 58 : 29 : 336 : 304 : 292 : 286 : 282 : 280 : 279 : 278 :
Uоп: 1.06 : 0.81 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 8.45 : 8.05 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.76 : 1.02 :
~~~~~



| 0.06701 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 271 град.  
и скорости ветра 0.73 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 002101 6001 | П1  | 0.0147 | 0.335057 | 100.0    | 100.0  | 22.7929783   |
| В сумме = |             |     |        | 0.335057 | 100.0    |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Темиртау.

Объект :0021 ТОО "KAZLEADERSTEEL".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 05.11.2025 22:43

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

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 1670 м; Y= 944 |

Длина и ширина : L= 3434 м; B= 2020 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 202 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 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
| 1-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 2-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.018 | 0.023 | 0.027 | 0.028 | 0.025 | 0.019 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 3-  | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.018 | 0.023 | 0.027 | 0.028 | 0.025 | 0.019 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
| 4-  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.017 | 0.025 | 0.036 | 0.047 | 0.050 | 0.040 | 0.027 | 0.018 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 5-  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.020 | 0.033 | 0.053 | 0.072 | 0.094 | 0.064 | 0.036 | 0.022 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 6-С | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.014 | 0.022 | 0.037 | 0.068 | 0.230 | 0.335 | 0.074 | 0.040 | 0.023 | 0.015 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 7-  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.021 | 0.034 | 0.061 | 0.095 | 0.076 | 0.056 | 0.035 | 0.022 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 8-  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.017 | 0.026 | 0.039 | 0.050 | 0.049 | 0.038 | 0.026 | 0.018 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 9-  | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.014 | 0.018 | 0.024 | 0.029 | 0.028 | 0.024 | 0.018 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
| 10- | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
| 11- | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
|     | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 |       |       |

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 57

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

|-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y= 934: 941: 947: 953: 958: 963: 968: 972: 1021: 1023: 1026: 1029: 1030: 1031: 1031:

x= 1385: 1385: 1387: 1389: 1392: 1396: 1400: 1405: 1470: 1473: 1478: 1484: 1490: 1496: 1502:

Qс : 0.307: 0.300: 0.301: 0.298: 0.299: 0.303: 0.304: 0.309: 0.309: 0.307: 0.303: 0.298: 0.300: 0.301: 0.303:

Сс : 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061:

Фоп: 89 : 94 : 98 : 102 : 106 : 110 : 114 : 117 : 169 : 171 : 174 : 178 : 182 : 186 : 190 :

Uоп: 0.77 : 0.75 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.66 : 0.64 : 0.63 : 0.63 : 0.65 : 0.65 : 0.69 : 0.69 : 0.71 : 0.74 :

~

y= 1031: 1029: 1027: 1024: 1021: 1016: 1012: 978: 975: 970: 964: 958: 952: 946: 939:

x= 1509: 1515: 1521: 1526: 1531: 1536: 1540: 1565: 1567: 1570: 1573: 1574: 1575: 1575:

Qс : 0.302: 0.309: 0.312: 0.319: 0.324: 0.335: 0.341: 0.344: 0.339: 0.330: 0.320: 0.317: 0.311: 0.307: 0.300:

Сс : 0.060: 0.062: 0.062: 0.064: 0.065: 0.067: 0.068: 0.069: 0.068: 0.066: 0.064: 0.063: 0.062: 0.061: 0.060:

Фоп: 194 : 199 : 203 : 207 : 210 : 215 : 219 : 247 : 249 : 253 : 257 : 262 : 265 : 269 : 274 :

Uоп: 0.75 : 0.76 : 0.80 : 0.78 : 0.79 : 0.78 : 0.78 : 0.77 : 0.78 : 0.78 : 0.79 : 0.79 : 0.77 : 0.77 : 0.75 :

~

y= 933: 927: 922: 917: 912: 908: 859: 857: 854: 851: 850: 849: 849: 851:

x= 1573: 1571: 1568: 1564: 1560: 1555: 1490: 1487: 1482: 1476: 1470: 1464: 1458: 1451: 1445:

Qс : 0.301: 0.298: 0.299: 0.303: 0.304: 0.309: 0.309: 0.307: 0.303: 0.298: 0.300: 0.301: 0.303: 0.302: 0.309:

Сс : 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.060: 0.062:

Фоп: 278 : 282 : 286 : 290 : 294 : 297 : 349 : 351 : 354 : 358 : 2 : 6 : 10 : 14 : 19 :

Uоп: 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.66 : 0.64 : 0.63 : 0.63 : 0.65 : 0.65 : 0.69 : 0.69 : 0.71 : 0.74 : 0.75 : 0.76 :

~

y= 853: 856: 859: 864: 868: 902: 905: 910: 916: 922: 928: 934:

x= 1439: 1434: 1429: 1424: 1420: 1395: 1393: 1390: 1387: 1386: 1385: 1385:

Qс : 0.312: 0.319: 0.324: 0.335: 0.341: 0.344: 0.339: 0.330: 0.320: 0.317: 0.311: 0.307:

Сс : 0.062: 0.064: 0.065: 0.067: 0.068: 0.069: 0.068: 0.066: 0.064: 0.063: 0.062: 0.061:

Фоп: 23 : 27 : 30 : 35 : 39 : 67 : 69 : 73 : 77 : 82 : 85 : 89 :

Uоп: 0.80 : 0.78 : 0.79 : 0.78 : 0.78 : 0.77 : 0.78 : 0.78 : 0.79 : 0.79 : 0.77 : 0.77 :

~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1395.0 м, Y= 902.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.34424 доли ПДК |  
| 0.06885 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 67 град.

и скорости ветра 0.77 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                            | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------------------------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| ---- <О6-П>.<Ис> --- М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- b=С/М --- |        |      |        |          |          |        |              |
| 1                                                               | 002101 | 6001 | П1     | 0.0147   | 0.344242 | 100.0  | 23.4178257   |
| В сумме =                                                       |        |      |        | 0.344242 | 100.0    |        |              |

~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :008 Темиртау.  
Объект :0021 TOO "KAZLEADERSTEEL".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 05.11.2025 22:43  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo  | V1   | T     | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|--------|------|----|-----|-----|------|-------|-----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П> | <Ис> | М  | М   | М/с | М3/с | градС | М   | М  | М  | М  | М   | М     | М  | М         | г/с    |
| 002101 | 6001 | П1 | 2.0 |     | 0.0  | 1480  | 940 | 82 | 42 | 37 | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0180600 |        |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :008 Темиртау.  
Объект :0021 TOO "KAZLEADERSTEEL".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 05.11.2025 22:43  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |        |      |          |     |          |      |      |                        |     |     |     |     |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|----------|-----|----------|------|------|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |      |          |     |          |      |      |                        |     |     |     |     |     |     |     |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |      |          |     |          |      |      | Их расчетные параметры |     |     |     |     |     |     |     |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М    | Тип      | См  | Um       | Xm   |      | Номер                  | Код | М   | Тип | См  | Um  | Xm  |     |
| п/п                                                                                                                                                                         | п/п    | п/п  | п/п      | п/п | п/п      | п/п  | п/п  | п/п                    | п/п | п/п | п/п | п/п | п/п | п/п | п/п |
| 1                                                                                                                                                                           | 002101 | 6001 | 0.018060 | П1  | 0.129008 | 0.50 | 11.4 |                        |     |     |     |     |     |     |     |
| Суммарный Мq = 0.018060 г/с                                                                                                                                                 |        |      |          |     |          |      |      |                        |     |     |     |     |     |     |     |
| Сумма См по всем источникам = 0.129008 долей ПДК                                                                                                                            |        |      |          |     |          |      |      |                        |     |     |     |     |     |     |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |      |          |     |          |      |      |                        |     |     |     |     |     |     |     |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :008 Темиртау.  
Объект :0021 TOO "KAZLEADERSTEEL".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 05.11.2025 22:43  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3434x2020 с шагом 202  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :008 Темиртау.  
Объект :0021 TOO "KAZLEADERSTEEL".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 05.11.2025 22:43  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 1670, Y= 944  
размеры: длина(по X)= 3434, ширина(по Y)= 2020, шаг сетки= 202  
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 12.0(Умр) м/с

---

```

      _____Расшифровка_обозначений_____
      | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
      | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
      | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
      | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
      |~~~~~|~~~~~|
      | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
      | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
      |~~~~~|~~~~~|

_____
y= 1954 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 1569.0; напр.ветра=185)
-----:
x= -47: 155: 357: 559: 761: 963: 1165: 1367: 1569: 1771: 1973: 2175: 2377: 2579: 2781: 2983:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

x= 3185: 3387:
-----:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001:
~~~~~

_____
y= 1752 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 1569.0; напр.ветра=186)
-----:
x= -47: 155: 357: 559: 761: 963: 1165: 1367: 1569: 1771: 1973: 2175: 2377: 2579: 2781: 2983:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

x= 3185: 3387:
-----:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001:
~~~~~

_____
y= 1550 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 1569.0; напр.ветра=188)
-----:
x= -47: 155: 357: 559: 761: 963: 1165: 1367: 1569: 1771: 1973: 2175: 2377: 2579: 2781: 2983:
-----:
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: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

x= 3185: 3387:
-----:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001:
~~~~~

_____
y= 1348 : Y-строка 4 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 1569.0; напр.ветра=192)
-----:
x= -47: 155: 357: 559: 761: 963: 1165: 1367: 1569: 1771: 1973: 2175: 2377: 2579: 2781: 2983:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.011: 0.012: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

x= 3185: 3387:
-----:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001:
~~~~~

_____
y= 1146 : Y-строка 5 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 1569.0; напр.ветра=203)
-----:
x= -47: 155: 357: 559: 761: 963: 1165: 1367: 1569: 1771: 1973: 2175: 2377: 2579: 2781: 2983:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

```

---

---

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.013: 0.018: 0.023: 0.016: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

---  
x= 3185: 3387:

-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.001:

y= 944 : Y-строка 6 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 1569.0; напр.ветра=271)

-----:  
x= -47 : 155: 357: 559: 761: 963: 1165: 1367: 1569: 1771: 1973: 2175: 2377: 2579: 2781: 2983:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.011: 0.016: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.017: 0.056: 0.082: 0.018: 0.010: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:

---  
x= 3185: 3387:

-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.001:

y= 742 : Y-строка 7 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 1367.0; напр.ветра= 29)

-----:  
x= -47 : 155: 357: 559: 761: 963: 1165: 1367: 1569: 1771: 1973: 2175: 2377: 2579: 2781: 2983:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.015: 0.023: 0.019: 0.014: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

---  
x= 3185: 3387:

-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.001:

y= 540 : Y-строка 8 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 1367.0; напр.ветра= 16)

-----:  
x= -47 : 155: 357: 559: 761: 963: 1165: 1367: 1569: 1771: 1973: 2175: 2377: 2579: 2781: 2983:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.012: 0.012: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

---  
x= 3185: 3387:

-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.001:

y= 338 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 1367.0; напр.ветра= 11)

-----:  
x= -47 : 155: 357: 559: 761: 963: 1165: 1367: 1569: 1771: 1973: 2175: 2377: 2579: 2781: 2983:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

---  
x= 3185: 3387:

-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.001:

y= 136 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 1367.0; напр.ветра= 8)

-----:  
x= -47 : 155: 357: 559: 761: 963: 1165: 1367: 1569: 1771: 1973: 2175: 2377: 2579: 2781: 2983:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

---

x= 3185: 3387:

-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.001: 0.001:

y= -66 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 1569.0; напр.ветра=355)

x= -47: 155: 357: 559: 761: 963: 1165: 1367: 1569: 1771: 1973: 2175: 2377: 2579: 2781: 2983:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

x= 3185: 3387:

-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1569.0 м, Y= 944.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01647 доли ПДК |

| 0.08233 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 271 град.

и скорости ветра 0.73 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|

|   |             |    |        |          |       |       |             |
|---|-------------|----|--------|----------|-------|-------|-------------|
| 1 | 002101 6001 | П1 | 0.0181 | 0.016466 | 100.0 | 100.0 | 0.911719382 |
|---|-------------|----|--------|----------|-------|-------|-------------|

|                    |  |  |  |       |  |  |  |
|--------------------|--|--|--|-------|--|--|--|
| В сумме = 0.016466 |  |  |  | 100.0 |  |  |  |
|--------------------|--|--|--|-------|--|--|--|

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Темиртау.

Объект :0021 ТОО "KAZLEADERSTEEL".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 05.11.2025 22:43

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

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 1670 м; Y= 944 |

| Длина и ширина : L= 3434 м; B= 2020 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 202 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 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1   | 2   | 3   | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18  |
|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-  | --- | --- | --- | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | --- |
| 1-  | .   | .   | .   | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 1   |
| 2-  | .   | .   | .   | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 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 | .     | .     | 3   |
| 4-  | .   | .   | .   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | 4   |
| 5-  | .   | .   | .   | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | 5   |
| 6-С | .   | .   | .   | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.011 | 0.016 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | С-6 |

|     |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |    |    |
|-----|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|----|----|
| 7-  | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | ..... | - 7 |    |    |
|     |   |   |       |       |       | ^     | ^     |       |       |       |       |       |       |       |       |     |    |    |
| 8-  | . | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | - 8 |    |    |
|     |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |    |    |
| 9-  | . | . | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | - 9 |    |    |
|     |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |    |    |
| 10- | . | . | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | -10 |    |    |
|     |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |    |    |
| 11- | . | . | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | -11 |    |    |
|     |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |    |    |
|     |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |    |    |
|     | 1 | 2 | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16  | 17 | 18 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.01647$  долей ПДК  
=0.08233 мг/м3  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 1569.0$  м  
( X-столбец 9, Y-строка 6)  $Y_m = 944.0$  м  
При опасном направлении ветра : 271 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.73 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :008 Темиртау.  
Объект :0021 ТОО "KAZLEADERSTEEL".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 05.11.2025 22:43  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 57  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0( $U_{мр}$ ) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| ~~~~~~ |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| ~~~~~~ |

y= 934: 941: 947: 953: 958: 963: 968: 972: 1021: 1023: 1026: 1029: 1030: 1031: 1031:  
-----:  
x= 1385: 1385: 1387: 1389: 1392: 1396: 1400: 1405: 1470: 1473: 1478: 1484: 1490: 1496: 1502:  
-----:  
Qс : 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:  
Cс : 0.076: 0.074: 0.074: 0.073: 0.074: 0.074: 0.075: 0.076: 0.076: 0.075: 0.074: 0.073: 0.074: 0.074:  
~~~~~

y= 1031: 1029: 1027: 1024: 1021: 1016: 1012: 978: 975: 970: 964: 958: 952: 946: 939:
-----:
x= 1509: 1515: 1521: 1526: 1531: 1536: 1540: 1565: 1567: 1570: 1573: 1574: 1575: 1575: 1575:
-----:
Qс : 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015:
Cс : 0.074: 0.076: 0.077: 0.078: 0.080: 0.082: 0.084: 0.085: 0.083: 0.081: 0.079: 0.078: 0.076: 0.076:
~~~~~

y= 933: 927: 922: 917: 912: 908: 859: 857: 854: 851: 850: 849: 849: 851:  
-----:  
x= 1573: 1571: 1568: 1564: 1560: 1555: 1490: 1487: 1482: 1476: 1470: 1464: 1458: 1451: 1445:  
-----:  
Qс : 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:  
Cс : 0.074: 0.073: 0.074: 0.074: 0.075: 0.076: 0.076: 0.075: 0.074: 0.073: 0.074: 0.074: 0.074: 0.076:  
~~~~~

y= 853: 856: 859: 864: 868: 902: 905: 910: 916: 922: 928: 934:
-----:
x= 1439: 1434: 1429: 1424: 1420: 1395: 1393: 1390: 1387: 1386: 1385: 1385:
-----:

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1 | 002101 6001 | П | 0.0181 | 0.016917 | 100.0 | 100.0 | 0.936712980 |
| В сумме = | | | | 0.016917 | 100.0 | | |
