



ИП «Eco-Logic»
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ №02187Р ОТ 22.07.2011 Г.

**РАЗДЕЛ
ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
К РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОТЕЛЬНЫХ
ТОО «ХАЛЫК АКТИВ»**

**Директор
ТОО «Халык Актив»**



Т.Т. Кудикова

**Руководитель
ИП «Eco-Logic»**



Головченко Н.М.

КАРАГАНДА 2026 ГОД



АННОТАЦИЯ

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан к рабочему проекту «Эксплуатация котельных ТОО «Халык Актив».

Месторасположение объектов: г. Караганда, ул. Космонавтов, 2/2, ул. Космонавтов, 2/3.

Участок располагается в границе отвода площадью земельного участка – 0,0883 га.

Земельный участок расположен на свободной от застройки территории. Рельеф участка сравнительно спокойный, с общим уклоном с юга на север. Многолетние зеленые насаждения на площадке отсутствуют. Размещение объекта по отношению к окружающей территории: ТОО «Халык Актив» расположено на существующей площадке среди других производственных зданий.

Ближайший от источников выбросов жилой дом расположен на расстоянии 74 метра в юго-восточном направлении.

Естественных водоёмов и сельскохозяйственных угодий, санитарно-профилактических учреждений и охраняемых законом объектов (памятники архитектуры и др.) в районе размещения площадки расположения ТОО «Халык Актив» нет.

Основной вид деятельности является аренда и управление собственной недвижимостью.

Рассматриваемый вид деятельности в Приложениях 1,2 Экологического кодекса Республики Казахстан (ЭК РК) отсутствует. Оценка воздействия на окружающую среду не является обязательной. Согласно ст. 49. ЭК РК необходимо провести экологическую оценку по упрощенному порядку и разработать раздел «Охраны окружающей среды» для подготовки декларации о воздействии на окружающую среду.

Согласно Статьи 12 ЭК РК П.4. Отнесение объекта к категориям осуществляется в соответствии с требованиями пункта 2 настоящей статьи:

1) в отношении намечаемой деятельности, подлежащей в соответствии с настоящим Кодексом обязательной оценке воздействия на окружающую среду, – при проведении обязательной оценки воздействия на окружающую среду;

2) в отношении намечаемой деятельности, подлежащей в соответствии с настоящим Кодексом обязательному скринингу воздействий намечаемой деятельности, – при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности;

3) в отношении иной намечаемой деятельности, не указанной в подпункте 1) или 2) настоящего пункта, – самостоятельно оператором с учетом требований настоящего Кодекса.

Согласно ст. 49. ЭК РК необходимо провести экологическую оценку по упрощенному порядку и разработать раздел «Охраны окружающей среды» для подготовки декларации о воздействии на окружающую среду.

Экологическая оценка по упрощенному порядку – вид экологической оценки, который проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей, в соответствии с Кодексом, обязательной оценке воздействия на окружающую среду, при разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий, а также при разработке раздела "Охрана окружающей среды" в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

Согласно п. 12 главы 2 При отсутствии вида деятельности в приложении 2 к Кодексу объект относится к III категории, оказывающей негативное воздействие на окружающую среду, в случае соответствия одному или нескольким критериям:

- наличие выбросов загрязняющих веществ от 10 до 500 тонн в год при эксплуатации объекта;

- накопление на объекте отходов: для неопасных отходов - от 10 до 100000 тонн в год, для опасных отходов - от 1 до 5 000 тонн в год;



- отсутствие сбросов вредных (загрязняющих) веществ

В процессе эксплуатации промплощадки ТОО «Халык Актив» эмиссии в атмосферу составят 18.961965 т/год

Общий предельный объем образования отходов составит: 23,625 т/год, в том числе опасных – 0 т/год, неопасных – 23,625 т/год.

На основании вышеизложенного деятельность по эксплуатации промплощадки ТОО «Халык Актив» относится к III категории.

Главной целью проведения оценки воздействия на окружающую среду являются:

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

В данных материалах приведены следующие сведения:

- обзор состояния окружающей среды района размещения предприятия на существующее положение;
- общие сведения о предприятии;
- оценка воздействия предприятия на атмосферный воздух (расчет выбросов загрязняющих веществ, предложение нормативов предельно-допустимых выбросов, обоснование размеров санитарно-защитной зоны);
- оценка воздействия предприятия на водные ресурсы и почву (расчет водопотребления и водоотведения, объемов образования отходов производства и потребления);
- оценка влияния деятельности на социально-экономическую среду региона, растительный и животный мир.

Проведен программный расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при помощи программного комплекса «ЭРА», версия 2.5.

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



ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	2
ВВЕДЕНИЕ.....	6
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ	7
1.1 Общие сведения о намечаемой деятельности	7
1.2 Характеристика района размещения предприятия	7
2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....	8
2.1 Характеристика климатических условий	8
2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды	11
2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах.....	11
2.4 Краткая характеристика установок очистки отходящих газов.....	12
2.5 Параметры эмиссий загрязняющих веществ	12
2.6 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух	12
2.9. Характеристика аварийных и залповых выбросов	15
2.10 Внедрение малоотходных и безотходных технологий	15
2.11 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов IV категории в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 10 марта 2021 года № 63 ..	15
2.12. РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ	16
2.13 Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха	19
2.14 Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для объектов III категории ..	21
2.15 Обоснование размера зоны воздействия	21
2.16 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	22
2.17 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	22
2.18 Мероприятия по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ).....	22
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	24
3.1. Гидрогеологические условия	24
3.2. Водоснабжение и канализация.....	24
3.3. Расчет и баланс водопотребления и водоотведения.....	24
3.4 Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод	26
3.5 Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод.....	26
3.6 Предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов	26
3.7 Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему ..	26
3.8 Оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов и выявление негативных последствий.....	26
3.9 Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации	26
3.10 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты.....	26
3.11 Подземные воды	26
3.13 Мероприятия и рекомендации по охране водной среды.....	27
3.14 Мониторинг водных ресурсов.....	27
4. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА НЕДРА	28
4.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта (запасы и качество). Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы.....	28
4.2 Проведение операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых	28
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МРЕБЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ	28
6. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	29
6.1 Описание отходов и расчет нормативов образования.....	30
6.2 Накопление отходов.....	30
6.3 Управление отходами	32
6.4 Сведения о возможных аварийных ситуациях	32
6.5 Оценка воздействия образования отходов на окружающую среду	33
6.6 Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов.....	33



7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	34
7.1 Источники шумового воздействия.....	34
7.2 Источники вибрационного воздействия.....	35
7.3 Источники ионизирующего излучения	35
7.4 Источники радиационного воздействия	35
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	36
8.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории	36
8.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта	36
8.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	36
8.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия.....	36
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	38
9.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	38
9.2 Обоснование объемов использования растительных ресурсов.....	39
9.3 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	39
9.4 Ожидаемые изменения в растительном покрове	39
9.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие	39
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	40
10.1 Исходное состояние водной и наземной фауны	40
10.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных.....	41
10.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных, оценка адаптивности видов	41
10.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде	41
10.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности	42
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	43
11.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	43
11.2 Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами, участие местного населения.....	44
11.3 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта	44
11.4 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	44
11.5 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	45
12. ВЕРОЯТНОСТЬ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ.....	46
12.1 Прогноз аварийных ситуаций и их предупреждение	46
12.2 Оценка риска аварийных ситуаций.....	47
13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	48
13.1 Ценность природных комплексов.....	48
13.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта.....	48
13.6 Мероприятия по снижению экологического риска	51
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	52
ПРИЛОЖЕНИЯ	54
Приложение 1	55
Приложение 2	56

ВВЕДЕНИЕ

В Раздел «Охрана окружающей среды» разработан к рабочему проекту «Эксплуатация промплощадки ТОО «Халык Актив» проведены следующие работы:

- выполнен расчет величин выбросов загрязняющих веществ;
 - произведен расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, создаваемых источниками, расположенными на промплощадке;
 - определены объемы загрязняющих веществ для источников загрязнения атмосферы;
 - определен размер расчетной зоны воздействия;
 - проведена инвентаризация источников сбросов сточных вод;
 - выполнен суточный и годовой расчет хозяйственно-бытового и производственного водопотребления и водоотведения;
 - определены виды образуемых отходов производства и потребления;
 - проведен расчет объемов образования отходов производства и потребления;
 - проведена классификация образуемых отходов и определены их уровни опасности;
- Также в Разделе ООС был сделан расчет рассеивания приземных концентраций на границе расчетной зоны воздействия и жилой зоны (далее – РЗВ).

Перечень нормативно-технической документации, используемой при разработке проекта:

- Экологический кодекс Республики Казахстан;
- Водный кодекс Республики Казахстан;
- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996;
- «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», приказ Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.;
- Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека"
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
- «Классификатор отходов». Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
- «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 г. №ҚР ДСМ-331/2020;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».

Исполнитель (проектировщик) РООС: ИП «Есо-Logic» Головченко Н.М., Республика Казахстан, 100000, г. Караганда, ул. Жамбула, 1, тел/факс: 93-23-30.

Заказчик проектной документации: ТОО «Халык Актив», г. Алматы, ул. Нурлана Каппарова д. 368, БИН 130140018616

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

1.1 Общие сведения о намечаемой деятельности

Заказчик проекта: ТОО «Халык Актив»

Юридический адрес: г. Алматы, ул. Нурлана Каппарова д. 368

Наименование объекта: Котельные ТОО «Халык Актив»

Вид деятельности объекта: реализация металла.

На объекте предусматривается эксплуатация котельной, склада угля и золы.

На рассматриваемой площадке расположены 2 котельные.

В котельной по адресу Космонавтов 2/2 установлен самодельный котел. Подача угля осуществляется вручную. Расход угля составляет 80 т/год. Золоудаление – вручную. Время работы котельной: 4320 часов в год. Дымовые газы отводятся в трубу высотой 20 метров и диаметром 400 мм.

В котельной по адресу Космонавтов 2/3 установлены 2 самодельных котла. Подача угля осуществляется вручную. Расход угля составляет 100 т/год. Золоудаление – вручную. Время работы котельной: 4320 часов в год. Дымовые газы отводятся в трубу высотой 20 метров и диаметром 400 мм.

В качестве топлива используется уголь Шубаркольского месторождения, с характеристиками: зольность – 13%, содержание серы в топливе – 1,5%, влажность – 15%, низшая теплота сгорания 23.45 МДж.

Уголь хранится в помещении (общий закрытый склад). Площадь склада угля 30 м².

Золошлак образующийся при сгорании топлива удаляется на открытый с 4-х сторон склад. Площадь склада золы – 15 м².

1.2 Характеристика района размещения предприятия

Участок располагается в границе отвода площадью земельного участка - 0,9238 га.

Земельный участок расположен на свободной от застройки территории. Рельеф участка сравнительно спокойный, с общим уклоном с юга на север. Многолетние зеленые насаждения на площадке отсутствуют.

Земельный участок расположен на свободной от застройки территории. Рельеф участка сравнительно спокойный, с общим уклоном с юга на север. Многолетние зеленые насаждения на площадке отсутствуют. Размещение объекта по отношению к окружающей территории: ТОО «Халык Актив». расположено на существующей площадке среди других производственных зданий.

Ближайший жилой дом расположен на расстоянии 74 метров в юго-восточном направлении.

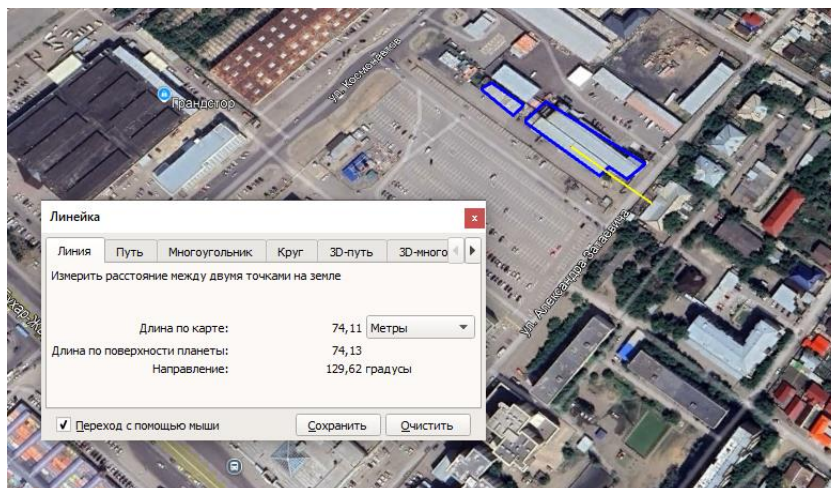


Рисунок 1.1. Ситуационная схема расположения объекта по отношению к жилой зоне

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

2.1 Характеристика климатических условий

Климатические условия области отличаются разнообразием, что обусловлено обширностью территории и изрезанностью рельефа.

Климат Карагандинской области резко континентальный, сухой. Это проявляется в больших амплитудах температуры и в неустойчивости показателей во времени (из года в год).

Зима на территории области продолжительная, суровая, с устойчивым снежным покровом, с ветрами и буранами. Начинается зима в ноябре, а заканчивается в марте. В конце марта - в начале апреля быстро наступает весна и длится всего один-два месяца. На смену весне приходит жаркое лето, продолжающееся четыре-пять месяцев и характеризуется высокими температурами воздуха, относительно незначительными осадками и большой относительной сухостью воздуха. Частые и продолжительные засухи приводят к раннему выгоранию растительности, а сильные ветры обуславливают ветровую эрозию почв. Осень, как и весна короткая, часто сухая.

Согласно СП РК 2.04-01-2017* г. участок работ относится к подрайону IV по схематической карте районирования для строительства.

В летнее время в городе преобладает жаркая погода. Абсолютный максимум достигает +40.2°C и зарегистрирован в августе. Переходы суточной температуры воздуха через 0°C происходят весной - в конце марта и осенью - в конце октября. Средние температуры наиболее холодного месяца января - 12.9°C. Абсолютный минимум достигает - 42.9°C.

Средняя многолетняя температура воздуха за год составляет 3.8°C. Продолжительность отопительного периода 214 дней.

Средняя месячная и годовая температура воздуха (°C)

Таблица 2.1

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-14,5	-14,2	-7,7	4,6	12,8	18,4	20,4	17,8	12,0	3,2	-6,3	-12,3	3,8

Зима холодная, с морозами, устойчивым снежным покровом и частыми ветрами. Снежный покров обычно сходит уже с середины апреля, а в мае, благодаря быстрому прогреванию воздуха, весенний характер погоды уступает место летнему. Летом преобладает жаркая, сухая погода с редкими ливневыми дождями. Однако, в июне и конце августа, бывают похолодания до заморозков на почве.

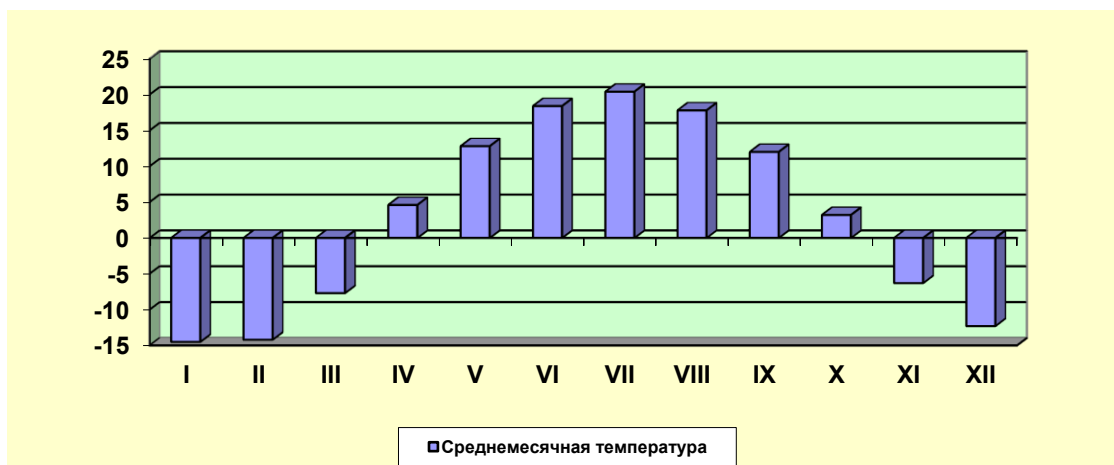


Рисунок 2.1 Среднемесячная температура воздуха (°C)

Относительная влажность воздуха, характеризует степень насыщения воздуха водяным паром. В течение года показания меняются довольно в широких пределах, что показано в таблице 2.2, рисунок 2.2.

Влажность воздуха низкая в летнее время она держится на уровне 44-56%. Весной и осенью влажность воздуха увеличивается и достигает максимума (77-79%) в зимнее время. Средняя годовая влажность составляет 62%.

Всего за год на территории выпадает 352 мм осадков, в том числе в зимний период — 72мм, в летний период происходит увеличение осадков до 124мм. Число дней со снегом — 103, средняя скорость ветра — 3,8м/с, средняя относительная влажность воздуха — 65%. Среднегодовая продолжительность устойчивого снежного покрова составляет 150 дней.

Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%)

Таблица 2.2

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	79	74	62	50	44	56	53	44	50	79	77	62

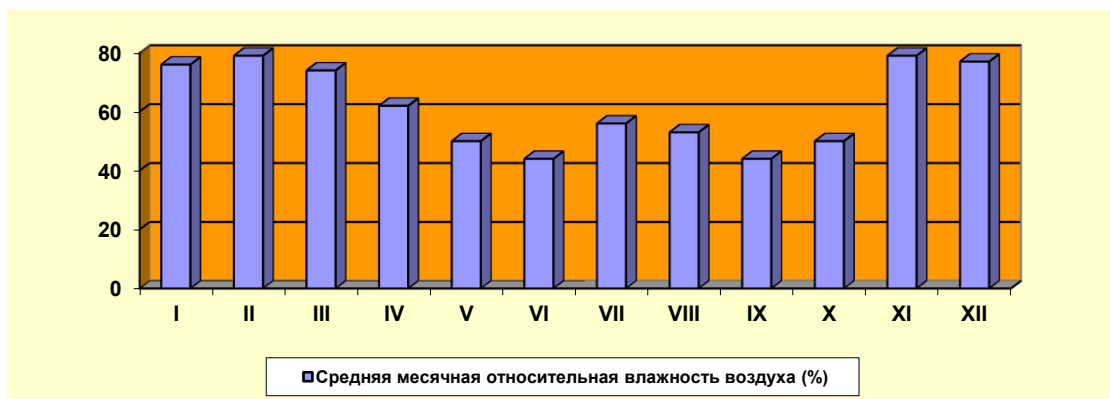


Рисунок 2.2 Средняя месячная относительная влажность воздуха (%)

Продолжительность устойчивого снежного покрова колеблется в пределах 86 – 150 дней. Снежный покров устанавливается, в основном, в конце ноября, а сходит в конце марта, и не превышает 5-10 см. Среднее количество дней с туманом – 37, число дней сильной бури – 16,7.

Максимальная скорость ветра достигает 25 м/сек. Преобладающим направлением ветра является юго-юго-восточное, с повторяемостью 25 %.

Глубина промерзания грунта 2,5 м.

В последние десятилетия отмечается некоторое повышение сухости воздуха. При практически неизменных среднемноголетних значениях слоя осадков, возрастают температура воздуха и дефицит влажности.

Радиационный баланс. Число ясных дней в году (по общей облачности) составляет 120. Наибольшая облачность отмечается чаще в холодное полугодие. Летом вероятность ясных дней около 50%.

Суммарный приток солнечной радиации за год 110 ккал/см², на долю рассеянной радиации приходится около 45 ккал/см². Величина альбедо в теплый период 20-28%, зимой- до 70%. Суммарная годовая величина радиационного баланса- 40 ккал/см².

Ветер. Средняя годовая скорость ветра 3,5 м/с. Зимой преобладают юго-западные ветры, в теплое время – северо-восточные. Наиболее сильные ветры, вызывающие зимой метели, а летом пыльные бури, чаще всего имеют юго-западное направление. В среднем с метелью бывает 34 дня, с пыльной бурей – 21.

При снежных бурях, которые бывают по 5-10 раз ежегодно, скорость ветра обычно превышает 20 м/с. За год отмечается в среднем 52 дня с сильным ветром (не менее 15 м/с). На метеостанции зафиксированы: максимальная скорость (по флюгеру) 40 м/с, порывы (по анерумбометру) – 45 м/с. Максимальные расчетные скорости ветра: возможная 1 раз за 10 лет – 35 м/с, за 20 лет- 37 м/с.



Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей

Таблица 2.3

Направление ветра								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
10	13	13	12	16	19	11	6	12

Снежный покров. Несмотря на меньшую долю зимних осадков в их годовой сумме, снежные запасы обычно играют главную роль в формировании естественного поверхностного стока.

Устойчивый снежный покров устанавливается в среднем во второй декада ноября, продолжительность его залегания 150 дней. Сход снега отмечается в конце первой декады апреля. Самые ранние сроки – вторая декада марта, самые поздние – начало мая. Сильные дожди в период весеннего снеготаяния, как правило, вызывают прохождение максимальных расходов в гидрографической сети.

Наибольшая высота снежного покрова в среднем 25 см, максимальная – 52 см. Средние наибольшие запасы воды в снеге 78 мм, абсолютный максимум – 175 мм.

Испарение. В условиях засушливого климата рассматриваемой территории на испарение расходуется большая часть выпадающих осадков. Суммарное годовое испарение с поверхности почвы составляет примерно 300 мм, из них более половины приходится на апрель – июнь. Это определяется главным образом весенними влагозапасами в почве и количеством атмосферных осадков. В июле испарение обычно не превышает величины осадков. В августе- октябре, вследствие уменьшения притока солнечной радиации и прекращения вегетации растений суммарное испарение уменьшается, и осадки идут на накопление влаги в почве. За зиму испаряется в среднем 33мм. Возможное годовое испарение с почвы при достаточном количестве почвенной влаги может быть весьма близким к значениям испарения с водной поверхности.

Рассчитанный для условий г. Караганды и области средний слой годового испарения с поверхности воды за многолетний период составляет 735 мм.

Метеорологические характеристики атмосферы территории города приведены в таблице 2.4.

Метеорологические характеристики района расположения

Таблица 2.4

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, 0С	27
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, град С	-18.9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10.0
СВ	13.0
В	13.0
ЮВ	12.0
Ю	16.0
ЮЗ	19.0
З	11.0
СЗ	6.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,5
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7

2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета принято по данным РГП «Казгидромет» МЭГПР РК из «Информационных Бюллетеней о состоянии окружающей среды» Карагандинского филиала за 2025 год.

Основные источники загрязнения атмосферного воздуха. Согласно данным ГУ «Департамента экологии по Карагандинской области» в Карагандинской области действует 332 предприятия, осуществляющих эмиссии в окружающую среду. Фактические суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют 585 тысяч тонн. Основными источниками загрязнения являются предприятия ТОО «Корпорация Казахмыс», АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК», автомобильный транспорт, полигоны твердых бытовых отходов, теплоэлектроцентраль, литейно-механический завод, предприятие железнодорожного транспорта, автотранспортные предприятия.

2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах.

Источники загрязнения атмосферы на период эксплуатации объекта являются организованными и неорганизованными.

Котельная №1 (источник 0001).

В котельной по адресу Космонавтов 2/2 установлен самодельный котел. Подача угля осуществляется вручную. Расход угля составляет 80 т/год. Золоудаление – вручную. Время работы котельной: 4320 часов в год. Дымовые газы отводятся в трубу высотой 20 метров и диаметром 400 мм.

В качестве топлива используется уголь Шубаркольского месторождения, с характеристиками: зольность – 13%, содержание серы в топливе – 1,5%, влажность – 15%, низшая теплота сгорания 23,45 мДж.

В атмосферный воздух выделяются: пыль неорганическая SiO₂ 70-20%, сернистый ангидрид, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота

Котельная №2 (источник 0002).

В котельной по адресу Космонавтов 2/3 установлены 2 самодельных котла. Подача угля осуществляется вручную. Расход угля составляет 100 т/год. Золоудаление – вручную. Время работы котельной: 4320 часов в год. Дымовые газы отводятся в трубу высотой 20 метров и диаметром 400 мм.

В качестве топлива используется уголь Шубаркольского месторождения, с характеристиками: зольность – 13%, содержание серы в топливе – 1,5%, влажность – 15%, низшая теплота сгорания 23,45 мДж.

Уголь хранится в помещении (общий закрытый склад). Площадь склада угля 30 м².

Золошлак образующийся при сгорании топлива удаляется на открытый с 4-х сторон склад. Площадь склада золы – 15 м².

В атмосферный воздух выделяются: пыль неорганическая SiO₂ 70-20%, сернистый ангидрид, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота

Уголь хранится в помещении (закрытый склад). Площадь склада угля 30 м². В связи с тем, что склад угля закрытый, выбросы загрязняющих веществ не происходят.

Пересыпка и хранение золошлака (источник 6001).

Золошлак образующийся при сгорании топлива удаляется на открытый с 4-х сторон склад. Площадь склада золы – 15 м².

При пересыпке и хранении золошлака выделяются: пыль неорганическая SiO₂ 70-20%.



2.4 Краткая характеристика установок очистки отходящих газов

Источники выбросов загрязняющих веществ не оборудованы пылегазоочистными сооружениями.

2.5 Параметры эмиссий загрязняющих веществ

Параметры эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице 2.6. При этом учтены как организованные, так и неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Таблица составлена согласно приложению 1 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

2.6 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, их комбинации с суммирующим вредным действием, классы опасности, предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в таблице 2.5.

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

Таблица составлена согласно приложению 7 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

2.7 Перспектива развития предприятия

Каких-либо изменений в качественном и видовом составе выбрасываемых загрязняющих веществ не предусматривается. Следовательно, отсутствует необходимость в приведении перечня загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу *на каждый год* эксплуатации рассматриваемого в настоящем проекте объекта.

В случае изменения количественного состава используемого топлива, его качественных характеристик, введение нового производства будет проведена переоценка воздействия и разработаны новые нормативы.



Таблица 2.5. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Караганда, Эксплуатация котельных ТОО "Халык Актив"

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.0477	0.7429	44.6202	18.5725
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.0077	0.1208	2.0133	2.01333333
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.3125	4.86	97.2	97.2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.5049	7.8511	2.377	2.61703333
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	0.346272	5.387165	53.8717	53.87165
	В С Е Г О:					1.219072	18.961965	200.1	174.274517
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									



Таблица 2.6. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета допустимых выбросов

Караганда, Эксплуатация котельных ТОО "Халык Актив"

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист- кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже- ния ПДВ	
		Наименование	Коли- чест- во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина . площадного источника								г/с	мг/м3	т/год		
												X1	Y1	X2	Y2											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
001		Труба котельной №1	1	4320	Труба котельной	0001	20	0.4	6.81	0.8557718	80	10	200								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0212	32.032	0.3302	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0034	5.137	0.0537	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1389	209.873	2.16	2026
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2244	339.060	3.4894	2026
																					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1538	232.386	2.392	2026
001		Труба котельной №2	1	4320	Труба котельной	0002	20	0.4	6.81	0.8557718	80	50	40								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0265	40.041	0.4127	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0043	6.497	0.0671	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1736	262.303	2.7	2026
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2805	423.825	4.3617	2026
																					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1923	290.558	2.99	2026
001		Склад золошлака	1	24	Склад золы	6001						10	160	3	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000172		0.005165	2026	

2.9. Характеристика аварийных и залповых выбросов

Вероятность аварийных выбросов при осуществлении работ крайне мала. Залповых и аварийных выбросов технологическое оборудование предприятия не производит.

2.10 Внедрение малоотходных и безотходных технологий

Все отходы, образующиеся на предприятии, сортируются, собираются в закрытые емкости и передаются по договору специализированному предприятию.

Для безопасного обращения с отходами, образующимися в процессе эксплуатации объекта, организации необходимо заключить договоры на передачу отходов сторонней организации.

2.11 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов III категорий в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 10 марта 2021 года № 63

В соответствии с п. 11 ст. 39 ЭК РК нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категорий, а также для передвижных источников согласно п. 17 ст. 202 ЭК РК.

В настоящем проекте произведены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для определения общего объема выбросов и подготовки декларации о воздействии на окружающую среду.



2.12. Расчеты выбросов в атмосферу

Расчет проводился согласно сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996.

Расчет выбросов от котельной №1 (Источник №0001)

№ п/п	Наименование операции, оборудования, смеси, показателей	Значение
1	2	3
Котельная труба №1 (ист, 0001),		
	Диаметр трубы, D, м	0,4
	Высота трубы, H, м	20
	Температура уходящих газов, п, 0С	70
	Количество рабочих дней зимой (отопительный период), Тз, дней	180
	Количество рабочих часов в сутки в зимнее время, tз,сут, час	24
	Общее количество рабочих часов в году, t, час/год	4320
Количество котлов:		
	зимой, n1, шт,	1
	летом, n2, шт,	0
Сжигание угля		
Процентное содержание (на рабочую массу) в топл, %		
	-влаги, Wг	15
	-зола, Аг	13
	-серы, Sг	1,5
	Доля золы в уносе, аун, %	0
	Содержание горюч, веществ в уносе, Гун, %	0
	Расчетное $X = a_{ун} / (100 - Г_{ун})$	0
	Введенное X	0,0023
	КПД золоуловителя, η2, дол, ед,	0
	Доля оксидов серы, связываемых летучей золой, H'so2	0,1
	Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе, H''so2	0
	Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива, q3, %	2
	Коэф., учит, долю потерь тепла от хим, неполноты сгорания, наличие CO, R	1
	Низшая теплота сгорания топлива, Qг, МДж/кг	23,45
	Выход оксида углерода при сжигании топлива, Cco=q3*R*Qг, кг/тонн	46,9
	Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива, q4, %	7
	Параметр, харак, кол, оксидов азота, образ, на МДж тепла, KNO2	0,22
	Коэф., завис, от степени снижения выбросов NO2, в результ, тех, решений, b	0
Расход топлива:		
	Bg,max = Bз*1000000/t/3600, гр/сек	5,1
	Bt, тонн/год	80
Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:		
1	Пыль неорганическая (SiO2 70-20%)	
	Птв,max=Bg,max*Ar*X*(1-η2), гр/сек	0,1538
	Мтв=Bt*Ar*X*(1-η2), тонн/год	2,392
2	сернистый ангидрид	
	Pso2,max=0,02*Bg,max*Sr*(1-H'so2)*(1-H''so2), гр/сек	0,1389
	Mso2=0,02*Bt*Sr*(1-H'so2)*(1-H''so2), тонн/год	2,16
3	оксид углерода	
	Pco,max=0,001*Bg,max*Cco*(1-q4/100), гр/сек	0,2244
	Mco=0,001*Bt*Cco*(1-q4/100), тонн/год	3,4894
4	окислы азота	



	$PNO_{2,max}=0,001*B_{g,max}*Q_r*KNO_2*(1-b)$, гр/сек	0,0265
	$MNO_2=0,001*B_t*Q_r*KNO_2*(1-b)$, тонн/год	0,41272
	Диоксид азота с учетом трансформации	
	$PNO_{2,тр}= PNO_{2,max} * 0,8$, гр/сек	0,0212
	$MNO_{2тр} = MNO_2 * 0,8$, тонн/год	0,3302
	Оксид азота с учетом трансформации	
	$PNO_{тр}= PNO_{2,max} * 0,13$, гр/сек	0,0034
	$MNO_{тр} = MNO_2 * 0,13$, тонн/год	0,0537

Расчет выбросов от котельной №2 (Источник №0002)

№ п/п	Наименование операции, оборудования, смеси, показателей	Значение
1	2	3
Котельная труба №2 (ист, 0002)		
	Диаметр трубы, D, м	0,4
	Высота трубы, H, м	20
	Температура уходящих газов, n, 0C	70
	Количество рабочих дней зимой (отопительный период), Tз, дней	180
	Количество рабочих часов в сутки в зимнее время, tз,сут, час	24
	Общее количество рабочих часов в году, t, час/год	4320
	Количество котлов:	
	зимой, n1, шт,	2
	летом, n2, шт,	0
Сжигание угля		
	Процентное содержание (на рабочую массу) в топл, %	
	-влаги, Wг	15
	-зола, Аг	13
	-серы, Sг	1,5
	Доля золы в уносе, аун, %	0
	Содержание горюч, веществ в уносе, Гун, %	0
	Расчетное $X=a_{ун}/(100-Г_{ун})$	0
	Введенное X	0,0023
	КПД золоуловителя, η2, дол, ед,	0
	Доля оксидов серы, связываемых летучей золой, H'so2	0,1
	Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе, H''so2	0
	Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива, q3, %	2
	Коэф., учит, долю потерь тепла от хим, неполноты сгорания, наличие CO, R	1
	Низшая теплота сгорания топлива, Qг, МДж/кг	23,45
	Выход оксида углерода при сжигании топлива, Cco=q3*R*Qг, кг/тонн	46,9
	Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива, q4, %	7
	Параметр, харак, кол, оксидов азота, образ, на МДж тепла, KNO2	0,22
	Коэф., завис, от степени снижения выбросов NO2, в результ, тех, решений, b	0
	Расход топлива:	
	$B_{g,max} = B_z*1000000/t/3600$, гр/сек	6,4
	Bt, тонн/год	100
	Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:	
1	Пыль неорганическая (SiO2 70-20%)	
	$P_{тв,max}=B_{g,max}*A_r*X*(1-η_2)$, гр/сек	0,1923
	$M_{тв}=B_t*A_r*X*(1-η_2)$, тонн/год	2,99
2	сернистый ангидрид	
	$P_{so_2,max}=0,02*B_{g,max}*S_r*(1-H'so_2)*(1-H''so_2)$, гр/сек	0,1736
	$M_{so_2}=0,02*B_t*S_r*(1-H'so_2)*(1-H''so_2)$, тонн/год	2,7



3	оксид углерода	
	$P_{CO,max}=0,001 \cdot B_{g,max} \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$, гр/сек	0,2805
	$M_{CO}=0,001 \cdot B_t \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$, тонн/год	4,3617
4	окислы азота	
	$P_{NO_2,max}=0,001 \cdot B_{g,max} \cdot Q_r \cdot K_{NO_2} \cdot (1-b)$, гр/сек	0,0332
	$M_{NO_2}=0,001 \cdot B_t \cdot Q_r \cdot K_{NO_2} \cdot (1-b)$, тонн/год	0,5159
	Диоксид азота с учетом трансформации	
	$P_{NO_2,тр} = P_{NO_2,max} \cdot 0,8$, гр/сек	0,0265
	$M_{NO_2,тр} = M_{NO_2} \cdot 0,8$, тонн/год	0,4127
	Оксид азота с учетом трансформации	
	$P_{NO,тр} = P_{NO_2,max} \cdot 0,13$, гр/сек	0,0043
	$M_{NO,тр} = M_{NO_2} \cdot 0,13$, тонн/год	0,0671

Расчёт выбросов загрязняющих веществ от разгрузки золошлака (ист, 6001)

№ п/п	Наименование параметра	Ед, изм,	Значение
Объем выделения пыли неорганической SiO2 70- 20% от склада золошлака			
1	Коэффициент, учитывающий влажность золошлака (K0)		1,3
2	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (K1)		1,2
3	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищённости узла от внешних воздействий(K4)		0,1
4	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки золошлака (K5)		0,5
5	Удельное выделение твёрдых частиц с тонны золошлака (q уд)	гр/тонн	3
6	Количество золошлака отгружаемого на склад (П год)	тонн/год	23,40
7	Максимальное количество золошлака, поступающего на склад в час	тонн/час	0,13
8	η		0
9	Максимально разовое выделение пыли Пф = K0*K1*K4*K5*q уд*M час*(1-η)/3600	гр/сек	0,000008
10	Валовое выделение пыли Пф = K0*K1*K4*K5*q уд*M год*(1-η)/1000000	тонн/год	0,000005

Расчёт выбросов загрязняющих веществ от сдувания со склада золы

№ п,п,	Наименование расчетного параметра	Ед, изм,	Значения параметра
1	Коэффициент, учитывающий влажность материала, K0		0,7
2	Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K1		1,2
3	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, K4		0,1
4	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала, K6		1,3
5	Площадь пылящей поверхности, Sш	м2	15
6	Эффективность средств пылеподавления		0
7	Максимально-разовое выделение пыли $P = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot S \cdot (1-\eta) \cdot 10^{-4}$	г/с	0,0001638
8	Валовое выделение пыли $P = 31,5 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot S \cdot (1-\eta) \cdot 10^{-4}$	т/год	0,0051597
Всего от склада золы (Ист.6001)			
		г/с	0,000172
Пыль неорганическая SiO2 70-20%		т/год	0,005165

2.13 Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха

В соответствии с нормами проектирования в Республике Казахстан, для оценки влияния выбросов в атмосферу используется математическое моделирование.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы объекта выполнены с использованием программного комплекса «ЭРА» версия 2.5.

По результатам расчетов выдаются значения приземных концентраций в долях ПДК. Эти значения сведены в таблицы, отображающие упорядочение точек на местности.

Расчетные параметры:

- За расчетную максимальную скорость ветра принята средняя скорость ветра преобладающего направления.
- За расчетную температуру атмосферного воздуха принята средняя максимальная температура наиболее жаркого периода.
- Значение коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы принимается равным 200.
- Значение безразмерного коэффициента F принимается для вредных газообразных веществ – 1,0, для пыли при среднем эксплуатационном коэффициенте очистки выбросов не менее 90% – 2.

Размер расчётного прямоугольника (РП) выбирается из условия полной картины влияния рассматриваемого объекта. Ближайшие жилые постройки находятся на большом удалении от объекта.

Для анализа рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на промплощадке и в зоне влияния выбирается определённый шаг расчётных точек по осям координат X и Y. За центр расчётного прямоугольника принимается определённая точка на карте-схеме с местной системой координат.

Расчет проводился с учетом фоновго загрязнения района расположения (прил. 1).

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U ⁺) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№8,5,1,3,7	Азота диоксид	0.1154	0.0879	0.1008	0.0988	0.0897
	Диоксид серы	0.063	0.0562	0.0609	0.0576	0.0575
	Углерода оксид	2.9972	1.9577	2.4291	2.446	1.9152
	Азота оксид	0.0497	0.0381	0.0497	0.0468	0.0366

Необходимость расчёта приземных концентраций загрязняющих веществ на период эксплуатации объекта отражены в таблице 2.13.1.

В расчётах рассеивания критериями качества атмосферного воздуха являются максимально-разовые предельно допустимые концентрации (ПДК М.Р.).

Рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился по следующим загрязняющим веществам: пыль неорганическая SiO₂ 70-20%, сернистый ангидрид, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота.



Таблица 2.13.1. Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Караганда, Эксплуатация котельных ТОО "Халык Актив"

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзвешенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0077	20.0000	0.001	-
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.5049	20.0000	0.005	-
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.346272	19.9901	0.0577	Расчет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.0477	20.0000	0.0119	Расчет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.3125	20.0000	0.0313	Расчет
Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: $\frac{\sum(H_i \cdot M_i)}{\sum M_i}$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 \cdot \text{ПДКс.с.}$								



Согласно расчету рассеивания, в пределах зоны воздействия 30 м отсутствуют превышения концентраций загрязняющих веществ.

2.14 Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для объектов III категории

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведено в таблице 2.14.

Таблица 2.14. Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	на 2026 год	
		г/с	т/год
1	2	5	6
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и			
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			
Котельная №1	0001	0.0212	0.3302
Котельная №2	0002	0.0265	0.4127
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			
Котельная №1	0001	0.0034	0.0537
Котельная №2	0002	0.0043	0.0671
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)			
Котельная №1	0001	0.1389	2.16
Котельная №2	0002	0.1736	2.7
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)			
Котельная №1	0001	0.2244	3.4894
Котельная №2	0002	0.2805	4.3617
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20			
Котельная №1	0001	0.1538	2.392
Котельная №2	0002	0.1923	2.99
		1.2189	18.9568
Итого по организованным источникам:			
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и			
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)			
Склад золошлака	6001	0.000172	0.005165
Итого по неорганизованным источникам:		0.000172	0.005165
Всего по предприятию:		1.219072	18.961965

2.15 Обоснование размера зоны воздействия

При расчете рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы определена зона воздействия для ЗВ. Зоной воздействия называется граница рассеивания, где концентрация загрязняющего вещества равна 1.

При расчете рассеивания загрязняющих веществ определена зона воздействия равная 30 метров. На границе зоны воздействия достигается концентрация 0,6091 ПДК по оксиду углерода.



2.16 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

В соответствии с требованиями Экологического кодекса РК юридические лица, имеющие источники выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, должны разрабатывать и осуществлять мероприятия по охране атмосферного воздуха.

Основные направления воздухоохраных мероприятий для действующих производств включают технологические и специальные мероприятия, направленные на сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций.

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 следующих мероприятий по охране атмосферного воздуха:

- выполнение работ, согласно технологическому регламенту;
- своевременное проведение ревизий и ремонтов оборудования.

2.17 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Согласно ст. 182 Экологического кодекса РК [1] производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности.

Промплощадка ТОО «Халык Актив» относится к III категории, в связи с чем проведение производственного экологического контроля не требуется.

2.18 Мероприятия по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

В соответствии с РД 52.04.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ разрабатывается для предприятий, расположенных в населенных пунктах, где проводится или планируется прогнозирование НМУ органами Госгидромета.

Для проектируемого объекта на этапе его эксплуатации, учитывая специфику проектируемой деятельности, настоящим проектом предлагаются мероприятия по регулированию выбросов в периоды НМУ при первом и втором режимах работы предприятия.

При первом режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия.



При первом режиме работы для проектируемого объекта предлагаются следующие мероприятия:

3.12.1 усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;

3.12.2 запретить работу оборудования в форсированном режиме;

3.12.3 рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений: запретить одновременную заправку емкостей/цистерн – заправлять емкости/цистерны поочередно;

При втором режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%. Эти мероприятия включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

При втором режиме работы для проектируемого объекта предлагаются следующие мероприятия:

3.12.4 снизить производительность отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;

3.12.5 в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту технологического оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует провести остановку оборудования;

по III режиму работы:

Мероприятия третьего режима включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволит снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности.

- снижение нагрузки или остановка производства, сопровождающееся значительными выделениями загрязняющих веществ;

При третьем режиме работы предприятия, намечаемые мероприятия обеспечивают сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха на 40-60%. При некоторых особо опасных условиях предприятию следует полностью прекратить выбросы.

Для эффективного предотвращения повышений уровня загрязнения воздуха в периоды НМУ следует, в первую очередь, сократить низкие, рассредоточенные, холодные выбросы (в местах пересыпок и перевалок при погрузочно-разгрузочных работах).

Все предложенные мероприятия позволят не допустить в периоды НМУ возникновения высоких уровней загрязнения атмосферы при заблаговременном прогнозировании таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу.

Мероприятия общего характера:

- снизить производительность отдельных агрегатов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу ЗВ;

- в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует произвести остановку оборудования;

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

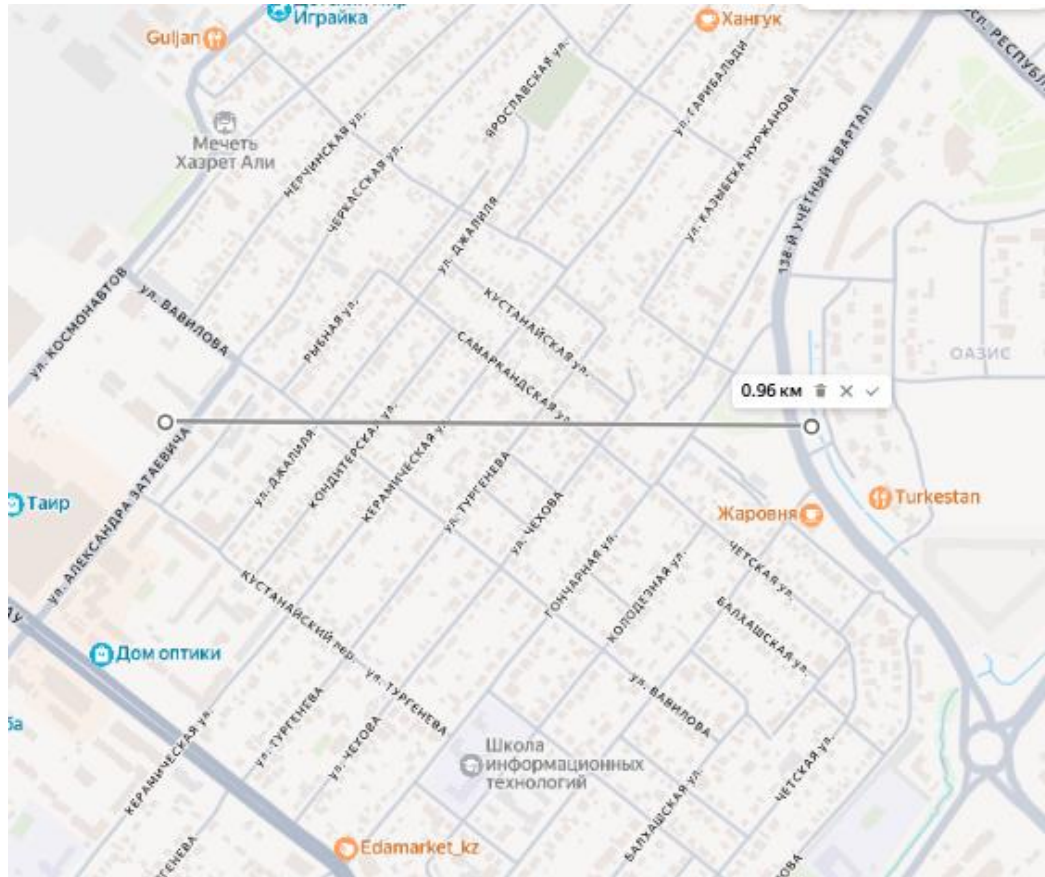
3.1. Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия участка весьма простые и благоприятные.

Водоносный горизонт приурочен к элювиальным грунтам палеозойского возраста.

Площадка находится на удаленном расстоянии от поверхностных водных источников, более 96 м (река Малая Букпа).

Площадка расположена вне границ водоохранных зон и полос.



3.2. Водоснабжение и канализация

Водоснабжение. Источником водоснабжения, является центральный водопровод

Канализация. Стоки самотеком отводятся в сеть центральной канализации.

3.3. Расчет и баланс водопотребления и водоотведения.

Вода расходуется на хозяйственно-бытовые и производственные нужды, вся используемая вода питьевого качества.

Ниже приведен расчет требуемого количества воды по предприятию и полученные результаты сведены в баланс.

Питьевая вода. Расход воды на санитарно-питьевые нужды принимаем – 25 л/сут на человека (СНиП 4.03-02-2012). Штат предприятия – 3 человека.

а) Хоз.питьевые:

Режим работы 260 дней в году.

$Q_{в.п.} = 25 \text{ л/сут} * 3 \text{ чел} = 75 \text{ л/сут} = 0,075 \text{ м}^3/\text{сут};$

$Q_{в.п.} = 0,075 \text{ м}^3/\text{сут} * 180 = 13,5 \text{ м}^3/\text{год}$

Баланс водопотребления и водоотведения приведен в таблице 3.4.1.



Таблица 3.4.1. Баланс водопотребления и водоотведения

Водопотребление, м³/год								Водоотведение, м³/год				
Производство	Всего	На производственные нужды				Техническая вода	Хозяйственные нужды	Всего	Объем повторно использованной или оборотной воды	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление или потери
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода							
		Всего	в т. ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Хозяйственные нужды	13,5						13,5	13,5			13,5	13,5
Производственные нужды	0,3	0,3	0,3		0,3		0,3					
Всего:	13,8				0,3		13,8	13,5			13,5	13,5

3.4 Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод

На период ведения работ сброс воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется. В связи с чем, не рассматривается количество и характеристика сбрасываемых сточных вод.

3.5 Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод

На период эксплуатации объекта сброс воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется.

Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем данным проектом не рассматривается.

3.6 Предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов

Данным проектом предложения по достижению предельно-допустимых сбросов не рассматривается, так как на период эксплуатации объекта сброс сточных вод на рельеф местности и поверхностные воды не планируется.

3.7 Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему

Изъятие воды из поверхностного источника не планируется.

3.8 Оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов и выявление негативных последствий

На период эксплуатации объекта сброс воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется. Изменения русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительство резервуаров не рассматриваются, так как данные виды работ не планируются проводить в период эксплуатации объекта.

3.9 Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации

Водоохранные мероприятия:

- соблюдение мероприятий, обеспечивающих пропуск паводковых вод;
- не допущение сброса ливневых и бытовых стоков в поверхностные водные объекты;
- обеспечение недопустимости залповых сбросов вод на рельеф местности;
- не допущение захвата земель водного фонда;

3.10 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты

В процессе реализации Рабочего проекта влияние на состояние поверхностных вод не прогнозируется, организация экологического мониторинга вод не предусматривается.

3.11 Подземные воды

Подземные воды в пределах территории объекта не обнаружены

3.13 Мероприятия и рекомендации по охране водной среды

В качестве мероприятий по охране поверхностных водных ресурсов целесообразны следующие водоохранные мероприятия:

- соблюдение водоохранного законодательства РК;
- соблюдение санитарных и экологических норм;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования и техники;

Таким образом, производственная деятельность предприятия при соблюдении природоохранных мероприятий не окажет значимого влияния на поверхностные и подземные воды рассматриваемого региона. Строгое соблюдение технологического регламента позволяет прогнозировать отсутствие негативного влияния производственной деятельности предприятия на водные ресурсы.

Ближайший водный объект расположен на расстоянии более 960 м.

С учетом проектируемых мероприятий, а также в связи с отсутствием источников непосредственного воздействия на водные объекты, можно сделать вывод о том, что производственная деятельность не окажет негативного воздействия на подземные и поверхностные водные объекты, которых нет в районе расположения предприятия.

3.14 Мониторинг водных ресурсов

Мониторинг водных ресурсов не проводится в связи с отсутствием водных ресурсов.

4. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА НЕДРА

4.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта (запасы и качество). Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы

При эксплуатации промплощадки ТОО «Халык Актив» воздействие на недра оказываться не будет.

Объем используемого угля составляет 180 тонн/год.

4.2 Проведение операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых

Проведение операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых не предусмотрено данным проектом.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МРЕЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ

Для предотвращения негативного воздействия на ландшафты предусмотрены следующие мероприятия:

- запрещение изменения существующей ландшафтной территории без получения согласования на проектную документацию;
- соблюдение работ по благоустройству территории.



6. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Исходная информация, положенная в основу при разработке нормативов образования отходов производства и потребления, собиралась и систематизировалась в соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими документами.

Сбор отходов на ТОО «Халык Актив» предусмотрен в специально организованные места, (контейнеры на площадках с гидроизолированным основанием).

Накопление отходов в местах временного хранения будет осуществляться отдельно для каждого вида отходов, не допуская смешивания отходов различного уровня опасности.

В настоящее время с принятием Экологического кодекса РК (ст. 339) отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов ("зеркальные" виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

Классификация производится с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным. Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Вещество или материал, включенные в классификатор отходов, признаются отходами, если они соответствуют определению отходов согласно требованиям статьи 317 Кодекса.

В процессе эксплуатации образуется 2 вида отходов:

Таблица 6.1

Неопасные отходы	Опасные отходы
ТБО (смешанные коммунальные отходы)	
Зола от котельной	

Перечень отходов, образующихся на предприятии

Виды отходов, их классификация и их предполагаемые объемы образования

Таблица 6.2

Наименование отходов	Характеристика отходов	Код отходов, согласно Классификатору у, утвержд. Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314	Образование, т/период строительства – на период строительства, т/год – на период эксплуатации)	Вид операции, которому подвергается отход
1	2	3	4	5
Отходы образующиеся при эксплуатации				
ТБО (смешанные коммунальные отходы)	Агрегатное состояние – твердое. Горючие, не взрывоопасны	20 03 01	0,225	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в контейнерах, установленных на специальной площадке, с последующей передачей спец организации
Зола от котельной (Зольный остаток)	Агрегатное состояние – твердое. Негорючие, не взрывоопасны	10 01 01	23,4	Временное хранение на специально оборудованной площадке (не более 6 месяцев). Вывоз спецорганизациями по договору



6.1 Описание отходов и расчет нормативов образования

Твердые бытовые отходы

Норма образования бытовых отходов ($C_{тбо}$, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 мз/год на человека, списочной численности работающих (24 человека) и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³.

Норматив образования составит:

$$M = 3 * 0,3 * 0,25 = 0,225 \text{ т/год}$$

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам - в большинстве случаев нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные. По химическим свойствам - не обладают реакционной способностью, не содержат токсичных компонентов. Согласно Классификатору отходов, код смешанных коммунальных отходов 20 03 01.

Временное хранение твердых бытовых отходов будет осуществляться в мусоросборниках (контейнерах для мусора), расположенных на отведенной площадке проектируемого объекта, и вывозится на городской полигон.

Золошлаковые отходы

Методика расчета: Приложение №16 к приказу Министерства охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. № 100-п «Методика разработки проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления

Смет с территории будут храниться в специализированных закрытых и герметичных контейнерах на бетонированной площадке, и вывозиться по договору на полигон ТБО.

Отходы от сжигания угля в котельных

Объем используемого топлива	тонн	180
Зольность топлива	%	13
Объем образования золошлака $180*13\%$	тонна	23.4

6.2 Накопление отходов

Согласно ст. 320 ЭК РК «Накопление отходов» временное складирование отходов в специально установленных местах, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления, в течение сроков следующих сроков:

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

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

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

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 г. №КР ДСМ-331/2020, вывоз ТБО осуществляется своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток.



Согласно п.1 статьи 335 Экологического Кодекса РК, операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа стимулирует улучшение структур производства и потребления путем технологического совершенствования производства, переработки, утилизации, обезвреживания или передачи отходов, рекультивация полигонов. Комплекс мероприятий позволит значительно сократить объемы и уровень опасных свойств отходов, а также повысить ответственность природопользователей.

Согласно п.1 статьи 335 операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Промплощадка относится к III категории. Разработка программы управления отходами не требуется.

Все отходы предприятие отправляет спец организациям в соответствии с договором. Использование и удаление отходов производится не реже 2х раз в год, максимальный срок хранения на площадке 6 месяцев, предельный допустимый объем к временному размещению в период эксплуатации – **23,625 тонн**.

Предложения по нормативам образования отходов производства и потребления представлены в таблице.

Лимиты накопления отходов для ТОО «Халык Актив»

Декларируемое количество неопасных отходов

Таблица 6.3

Декларируемый год – 2026-бессрочно		
Наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
Твердые бытовые отходы	0,225	0,225
Зола от котельной (Зольный остаток)	23,4	23,4

Декларируемое количество опасных отходов

Таблица 6.4

Декларируемый год – 2026-бессрочно		
Наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
-	-	-

Все отходы предприятие отправляет спец организациям в соответствии с договором. Использование и удаление отходов производится не реже 2х раз в год, максимальный срок хранения на площадке 6 месяцев.

6.3 Управление отходами

Согласно ст.376 Экологические требования в области управления строительными отходами под строительными отходами понимаются отходы, образующиеся в процессе сноса, разборки, реконструкции, ремонта (в том числе капитального) или строительства зданий, сооружений, промышленных объектов, дорог, инженерных и других коммуникаций.

Строительные отходы подлежат обязательному отделению от других видов отходов непосредственно на строительной площадке или в специальном месте.

Смешивание строительных отходов с другими видами отходов запрещается, кроме случаев восстановления строительных отходов в соответствии с утвержденными проектными решениями.

Запрещается накопление строительных отходов вне специально установленных мест.

Статья 381. Экологические требования в области управления отходами при проектировании зданий, строений, сооружений и иных объектов

При проектировании зданий, строений, сооружений и иных объектов, при строительстве (возведении, создании) которых предполагается образование отходов, необходимо предусматривать места (площадки) для сбора таких отходов в соответствии с правилами, нормативами и требованиями в области управления отходами, устанавливаемыми уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Все отходы, образующиеся в период эксплуатации подлежат временному складированию.

Временное складирование отходов выполнять согласно санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденные Приказом МЗ РК № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020г.

Для временного складирования *твёрдо-бытовых отходов (ТБО)*, образующихся в результате жизнедеятельности персонала, предусматриваются контейнеры, находящиеся на отдельной бетонированной площадке. По мере накопления данный отход по договору, заключенному с коммунальными предприятиями, вывозится на полигон ТБО.

На территории не осуществляется постоянное хранение отходов, оказывающих вредное воздействие на состояние окружающей среды.

На территории предприятия будет осуществляться отдельный сбор следующих компонентов ТБО: отходы бумаги, картона, отходы пластмассы, пластика, пищевые отходы, отходы стекла, металлы, древесина, резина (каучук). Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на участке работ. *В соответствии с п.2 ст.333 Экологического кодекса РК, виды отходов, которые могут утратить статус отходов и перейти в категорию вторичного ресурса в соответствии с п.1 ст. 333, включают отходы пластмасс, пластика, полиэтилена, полиэтиленотерефталатной упаковки, макулатуру (отходы бумаги и картона), использованную стеклянную тару и стеклобой, лом цветных и черных металлов, использованные шины и текстильную продукцию, а также иные виды отходов по перечню, утвержденному уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.*

6.4 Сведения о возможных аварийных ситуациях

На весь перечень потенциальных экологически опасных ситуаций, техногенного и природного характера на предприятии осуществляется разработка планов предупреждения, планов ликвидации аварий и планов ликвидации последствий аварий.

Основными задачами разработки планов являются:

- разработка предупреждающих действий, направленных на снижение риска развития аварийных ситуаций;



- разработка планов, регламентирующих выход из потенциально-возможных аварийных ситуаций;
- предотвращение загрязнения и смягчение воздействия на ОС;
- разработка мер по ликвидации последствий аварий;
- регламентирование обязанностей и материальное обеспечение действий персонала в условиях аварий;
- действия в период неблагоприятных метеоусловий.

Для предотвращения аварийной ситуации условия временного хранения отходов должны соответствовать действующим документам: Общим требованиям к проектным решениям площадок временного хранения промышленных отходов на территории предприятия, предельному количеству накопления токсичных промышленных отходов на территории предприятия, Правилам пожарной безопасности в Республике Казахстан и ведомственным инструкциям по пожарной безопасности.

Проверку условий хранения отходов следует производить не реже одного раза в квартал.

6.5 Оценка воздействия образования отходов на окружающую среду

Все отходы временно складироваться, подлежат хранению в строго отведенных местах с соблюдением правил сбора и хранения. По мере накопления предусматривается вывоз отходов специализированную организацию, по договору.

При условии выполнения соответствующих норм и правил воздействие отходов на почвенно-растительный покров, животный и растительный мир, атмосферный воздух и водную среду будет незначительными.

6.6 Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- раздельный сбор различных видов отходов;
- использование специальных емкостей - контейнеров, установленных на оборудованных площадках для временного хранения отходов;
- содержание в чистоте контейнеров, площадок для контейнеров, близлежащую территорию, оборудование контейнерных площадок в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- по мере накопления вывоз всех отходов производить специализированной организацию по договору;
- очистка территории от мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места после завершения работ.



7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Физические воздействия промышленных предприятий на окружающую природную среду подразделяются на электромагнитные, виброакустические, неионизирующие, ионизирующие (излучения, поля) загрязнения, а также радиационное воздействие.

7.1 Источники шумового воздействия

Шум – один из наиболее распространенных неблагоприятных физических факторов окружающей среды, приобретающих важное социально-гигиеническое значение, в связи с урбанизацией, а также механизацией и автоматизацией технологических процессов, дальнейшим развитием дизелестроения, реактивной авиации, транспорта.

Основной параметр шума его частота (число колебаний в секунду). Единица измерения частоты 1 Герц (Гц), равный одному колебанию звуковой волны в секунду. Слух человека улавливает колебания частот от 20 Гц до 20 000 Гц.

Для определения шумового воздействия предприятия на окружающую среду, на здоровье населения необходимо определить нормативы допустимого шумового загрязнения.

Все механизмы, системы, агрегаты, машины имеют собственные нормированные характеристики. Под нормированием шумовых характеристик на оборудование (агрегаты, системы) понимают установление ограничений на значения этих характеристик, при которых шум, воздействующий на человека, не должен превышать допустимых уровней, регламентированных действующими санитарными нормами и правилами.

Но любое промышленное предприятие нужно рассматривать как единую систему, единый механизм, создающий шумовое загрязнение окружающей среды. В этом случае нормативом шумового загрязнения будут служить уровни звуковой мощности в октавных полосах частот (дБ) и скорректированный уровень звуковой мощности (дБА) для предприятия в целом на границе промплощадки.

В связи с тем, что СЗЗ является границей, ограничивающей распространение возможного физического воздействия на жилую застройку, в качестве нормативных значений приняты уровни шума для территорий жилой застройки согласно СанПин №3.01.035-97, которые имеют следующие значения:

С 7 до 23 ч.

- Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Аэкв) - 55, дБА;

- Максимальный уровень звука, LA_{макс}, - 70 дБА

С 23 до 7 ч.

- Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Аэкв) - 45, дБА;

- Максимальный уровень звука, LA_{макс}, - 60 дБА

ПДУ для промплощадки предприятий составляют (п.4 МСН 2.04-03-2005):

- Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Аэкв) - 80, дБА;

- Максимальный уровень звука, LA_{макс}, - 95 дБА

При эксплуатации промплощадки ТОО «Халык Актив» основными источниками шумового воздействия являются кратковременные операции по разгрузке угля, работа котлов. Ближайшая селитебная зона находится на расстоянии более 445 метров от объекта. На таком расстоянии уровень шума не окажет вредного воздействия на жилую зону.

В связи с вышеизложенным, а также учитывая достаточную удаленность существующей в настоящее время ближайшей жилой зоны специальные мероприятия по шумоподавлению рабочим проектом не предусматриваются.

7.2 Источники вибрационного воздействия

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов. В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации: транспортная, транспортно–технологическая, технологическая.

По физической природе вибрация так же, как и шум, представляет собой колебательные движения материальных тел с частотами в пределах 12...8000 Гц, воспринимаемые человеком при его непосредственном контакте с колеблющимися поверхностями.

Вибрация – это колебания частей производственного оборудования и трубопроводов, возникающие при неудовлетворительном их креплении, плохой балансировке движущихся и вращающихся частей машин и установок, работе ударных механизмов и т. п. Вибрация характеризуется частотой (T^{-1}) колебаний (в Гц), амплитудой (в мм или Мм), ускорением (в м/с). При частоте колебаний более 25 Гц вибрация оказывает неблагоприятное действие на нервную систему, что может привести к развитию тяжелого нервного заболевания – вибрационной болезни. По аналогии с шумом интенсивность вибрации может измеряться относительными величинами - децибелами и характеризоваться: уровнем колебательной скорости.

Специализированная техника, предусмотренная проектом для выполнения работ, является стандартной для проведения проектируемых видов работ, обладает низким уровнем вибрации, поэтому воздействие на компоненты окружающей природной среды и здоровье населения оценивается как незначительное.

7.3 Источники ионизирующего излучения

Электромагнитные излучения имеют волновую природу. Это особый вид материи, обладающий массой и энергией, который перемещается в пространстве в виде электромагнитных волн. Отличаются электромагнитные излучения длиной волны, частотой и энергией, причем, чем больше частота колебаний, тем короче длина волны, больше энергия и наоборот. Большее значение с экологической и гигиенической точки зрения имеют электромагнитные колебания радиочастотного диапазона. Радиоволны занимают небольшую часть спектра электромагнитных излучений с частотой колебаний от $3 \cdot 10^{11}$ Гц до 10^{-3} Гц в пределах длин волн от 10^{-3} до $5 \cdot 10^3$ м. Диапазон миллиметровых, сантиметровых и дециметровых волн (300 ГГц...300 МГц) обычно объединяют термином «сверхвысокочастотный, СВЧ» или «микроволны». Станции радиосвязи излучают электромагнитную энергию преимущественно в пределах ультравысоких (УВЧ) и высоких (ВЧ) частот.

При работах промплощадки ТОО «Халык Актив» оборудование с электромагнитным излучением применяться не будет.

7.4 Источники радиационного воздействия

Главными источниками ионизирующего излучения и радиоактивного являются предприятия ядерного топливного цикла: атомные станции (реакторы, хранилища отработанного ядерного топлива, хранилища отходов); предприятия по изготовлению ядерного топлива (урановые рудники и гидрометаллургические заводы, предприятия по обогащению урана и изготовлению тепловыделяющих элементов); предприятия по переработке и захоронению радиоактивных отходов (радиохимические заводы, хранилища отходов); исследовательские ядерные реакторы, транспортные ядерно- химические установки и военные объекты.

Деятельность предприятия не предусматривают установку и использование источников радиоактивного излучения, таким образом, влияние радиоактивного излучения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

8.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории

Почва – верхний слой суши, образовавшийся из материнских горных пород, на которых он находится под влиянием растений, животных, микроорганизмов и климата. Это важный и сложный компонент биосферы, тесно связанный с другими ее частями. В нормальных естественных условиях все процессы, происходящие в почве, находятся в равновесии. Но нередко в нарушении равновесного состояния почвы повинен человек. В результате развития хозяйственной деятельности человека происходит загрязнение, изменение состава почвы и даже ее уничтожение.

Главным свойством, отличающим почву, является ее плодородие. Защита почвы и охрана ее от загрязнения, истощения, механического разрушения или прямого уничтожения является главной целью оценки воздействия планируемой хозяйственной деятельности на почвенный покров данной территории.

8.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Промплощадка ТОО «Халык Актив» находится на специально подготовленной территории. В районе расположения площадки ранее велись строительные и реконструкционные работы. Почвенный покров претерпел изменение.

Поверхность площадки промплощадка ТОО «Халык Актив» заасфальтирована.

Основные мероприятия по охране земельных ресурсов и почв при промплощадки ТОО «Халык Актив» заключаются в обеспечении и контроле своевременного сбора и утилизации всех видов отходов.

Принимая во внимание вышеизложенное, можно предположить, что деятельность объекта в целом не окажет отрицательного влияния на земельные ресурсы и почвы территории объекта.

8.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Физическое воздействие, оказываемое при реализации проекта на почвенно-растительный покров, сводится в основном к механическим нарушениям.

В процессе эксплуатации объекта территория очищается от мусора.

При реализации проекта необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт, растительный и животный мир не ожидается.

8.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия

Соблюдение всех проектируемых решений позволит обеспечить устойчивость природной среды к техническому воздействию с минимальным ущербом для окружающей среды.

Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий сведут к минимуму воздействие проектируемых работ на почвенный покров.

В целом же воздействие проектируемых работ на состояние почвенного покрова, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно принять как локальное, многолетнее, слабое.

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- раздельный сбор различных видов отходов;
- для временного хранения отходов использование специальных емкостей - контейнеров, установленных на оборудованных площадках;
- содержание в чистоте контейнеров, площадок для контейнеров, близлежащую



территорию, оборудование контейнерных площадок в соответствии с санитарными нормами и правилами;

- по мере накопления вывоз всех отходов необходимо производить специализированной организацию по договору;
- оборудование специальных площадок, согласно действующих СНиП в РК, для временной парковки спецтехники и автотранспортных средств, а также временного хранения необходимого оборудования и материалов;
- очистка территории от мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз мусора для утилизации в согласованные места.
- сохранение природного слоя почвы и использование его для рекультивации земель после окончания работ;
- сохранение растительности на участках, отводимых под застройку.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

9.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Растительный мир. Территория проектируемого объекта находится в пределах засушливых опустыненных полынно-типчаково-ковыльных степей на светло-каштановых почвах.

При антропогенном воздействии трансформация экосистем сопровождается упрощением состава и структуры сообществ, потерей биоразнообразия, резким снижением биопродуктивности и, в конечном итоге, полной деструкцией биоты. Площадь абиотических экосистем увеличивается в первую очередь под воздействием таких факторов, как загрязнение отходами, выбросом токсичных веществ в атмосферу в результате выхлопов автотранспорта.

Под влиянием этих факторов происходит деградация растительного покрова и экосистем, в результате которой формируются неустойчивые антропогенные модификации растительных сообществ, упрощается их структура, уменьшается биоразнообразие, снижается продуктивность и утрачивается ресурсная значимость экосистем.

Такие очаги наиболее сильной степени нарушенности почвенно-растительного покрова и экосистем повсеместно наблюдаются вокруг населенных пунктов.

Естественный почвенно-растительный покров тотально уничтожается, и в растительном покрове начинают господствовать рудеральные (сорные) виды. Травостой сильно изреживается. Появляются очаги эрозии, наблюдается разрушение генетического профиля почв и их водно-физических свойств, а также нарушается ландшафто-стабилизирующая функция растительности.

Сильная деградация природных экосистем наблюдается при механическом воздействии, связанном со строительными работами. Особенно отрицательно этот фактор сказывается на состоянии почв. В рассматриваемой зоне плодородный слой почв незначителен, а при строительных работах верхний плодородный слой был снят.

Вследствие легкого механического состава верхних горизонтов, а также природно-климатических особенностей региона при активной ветровой деятельности почвенный покров подвержен дефляции, препятствующей укоренению растений. Поэтому такие участки трудно зарастают.

Угнетение процессов фотосинтеза, изменение и отмирание тканей, снижение хлорофилла и даже гибель растений может происходить в результате осаднения значительного количества пыли и вредных веществ на растениях. Запыленные таким образом растения плохо вегетируют, и находятся в угнетенном состоянии.

Влияние выхлопных газов от машин и работающей техники наиболее четко прослеживается на древесных породах и кустарниках. Отмечаемыми при этом признаками могут быть:

- появление некрозов;
- изменение окраски листьев;
- сетчатость листовой пластинки;
- укороченность побегов;
- ажурность крон;
- отсутствие генеративных органов.

Все эти аномалии могут иметь в той или иной степени место в районе размещения объекта любых работ при отсутствии четкой программы по снижению антропогенной нагрузки на растительный покров.

В рассматриваемом случае в целом, данный тип воздействия будет только локальным и эпизодическим.

Для обеспечения санитарно-гигиенических и эстетических условий на территории промплощадки ТОО «Халык Актив» предусматривается благоустройство прилегающей территории с учетом существующей застройки и градостроительных ограничений.



9.2 Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Обоснование объемов использования растительных ресурсов в данном проекте не разрабатывается, так как зеленые насаждения не затрагиваются.

9.3 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Территория, на которой размещается объект, обладает высоким адаптационным потенциалом, приспособившимся к современным условиям. Таким образом, деятельность рассматриваемого объекта на растительный покров существенного влияния не оказывает.

9.4 Ожидаемые изменения в растительном покрове

Ожидаемых последствий в растительном покрове в зоне действия объекта не предвидится. Появление последствий этих изменений для жизни и здоровья населения не произойдет.

Редких и исчезающих видов растений и деревьев в районе рассматриваемой площадки нет, естественные пищевые и лекарственные растения на занимаемой территории отсутствуют; угрозы от деятельности от намечаемой деятельности не предвидится.

9.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие

Эксплуатация объекта не приведёт к уменьшению биологического разнообразия, снижению биологической продуктивности и массы территорий и акваторий, а также ухудшению жизненно важных свойств, природных компонентов биосферы в зоне влияния деятельности.

Принятые мероприятия позволяют минимизировать косвенное воздействие на растительность в зоне влияния.

Таким образом, деятельность рассматриваемого объекта в период эксплуатации на растительность существенного влияния не оказывает.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

10.1 Исходное состояние водной и наземной фауны

Животный мир рассматриваемого района, согласно литературным данным, представлен следующими классами: земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие. Основными факторами относительной бедности фауны являются: естественная засоленность почв, широкая сеть солончаков со слабой растительностью, резко континентальный климат, скудность растительного покрова, суровость климата, особенно остро ощущаемая во время зимовки в малоснежные зимы.

Ядро фаунистического комплекса пресмыкающихся составляют, по меньшей мере, 15 преимущественно псаммофильных видов: быстрая и разноцветная ящурки, ушастая, такырная круглоголовки и круглоголовка – вертихвостка, степная агама, песчаный удавчик, серый, североазиатский гекконы, стрела-змея, среднеазиатская черепаха, водяной уж, узорчатый полоз, степная гадюка и обыкновенный щитомордник.

Из числа гнездящихся птиц в полосе пустынных степей птиц достаточно обычны зерноядно – насекомоядные виды жаворонков: малый, хохлатый, степной, двупятнистый и рогатый.

Из насекомоядных птиц на глинистых участках обычны только каменки (пустынная и плюсуны), и два вида славков (пустынная и славка – завирушка).

Наземные кулики представлены двумя видами – каспийским зуйком и авдоткой.

Из видов журавлеобразных в регионе изредка гнездятся журавль – красавка и джек. Среди ночных хищных птиц в регионе зарегистрирован филин, домовый сыч. Из дневных хищников отмечено обитание канюка – курганника, местами степного орла, могильник. Кроме того, в этом регионе встречаются мелкие соколиные – обыкновенная пустельга и балобан. Обычными видами в рассматриваемом районе являются представители ракшеобразных: золотистая и зеленая щурки, сизоворонка и удог. Из овсянок и трясогузковых встречаются полевой конек и желчная овсянка. Вблизи временных водоемов в понижениях рельефа гнездятся утки – огарь и пеганка. С постоянными и временными поселениями человека связаны домовая и полевая воробьи.

Фоновыми видами птиц в данном районе являются: малый жаворонок, пустынная славка и пустынная каменка.

Во время весенних и осенних миграций численность птиц резко возрастает и в отдельных ландшафтных разностях может достигать 100 и более особей/км. В этот период значительно увеличивается численность не только ландшафтных пустынных и полупустынных видов, но и представителей водных, околоводных и луговых биотопов.

Из отряда грызунов: желтый суслик, рыжеватый суслик, малый суслик, малый тушканчик, большой тушканчик, тушканчик-прыгун, тарбаганчик, приаральский толстохвостый тушканчик, мохноногий тушканчик, серый хомячок, хомячок эверсмана, обыкновенный хомяк, водяная полевка, общественная полевка, обыкновенная слепушонка, тамарисковая песчанка, полуденная песчанка, краснохвостая песчанка, большая песчанка, домовая мышь.

Из отряда зайцеобразных: заяц-толай и заяц-русак.

Из отряда парнокопытных – кабан.

Эпидемий животных в зоне влияния объекта хозяйственной деятельности не зарегистрировано.

Воздействие на животный мир выражается тремя факторами: через нарушение привычных мест обитания животных; посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях, а также влияния внешнего шума. Одним из факторов, влияющих на состояние животного мира, является нарушение привычных, и свойственных каждому виду мест обитания животных. Также существенным фактором влияния на животный мир, является загрязнение воздушного бассейна и почвенно-растительного покрова выбросами вредных веществ в атмосферу.

В районе обитают в настоящее время животные, которые приспособились к измененным условиям на прилегающей территории.

Многие виды животных уязвимы с точки зрения воздействия антропогенных воздействий. При этом они испытывают влияние как прямых факторов (изъятие части популяций, уничтожения части местообитаний и т.п.), так и косвенных (изменение площади местообитаний, качественное изменение участков местообитаний).

Наиболее сильное и действенное влияние антропогенных факторов обычно испытывают пресмыкающиеся. Представители этой группы животных тесно привязаны к участку своего обитания и в период экстремальных ситуаций не способны избежать влияния каких-либо внешних воздействий путем миграций на дальние расстояния.

Планируемая хозяйственная деятельность на объекте существенно не повлияет на фаунистические группировки животных.

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

- снижение площадей нарушенных земель;
- организация мест хранения отходов;
- поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;
- исключение проливов нефтепродуктов и своевременная их ликвидация;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- просветительская работа экологического содержания.

Таким образом, объект хозяйственной деятельности промплощадки ТОО «Халык Актив» при условии соблюдения предусмотренных проектом технологических решений, а, также учитывая незначительную площадь непосредственного техногенного воздействия, в целом не окажет отрицательного влияния на фаунистический состав, численность и генофонд животных в рассматриваемом районе.

10.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

Непосредственно на территории площадки объекта краснокнижных животных не зафиксировано.

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

Воздействие воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции не предвидится.

10.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде Не предвидятся.

10.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности

Согласно пункту 2 статьи 15 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

При проведении работ должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по предотвращению гибели животных, сохранению среды обитания и условий размножения, путей миграции, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания животных.

Мероприятия по снижению негативного воздействия должны обуславливать минимизацию экологического риска, недопущение изменения и без того крайне неустойчивого экологического равновесия.

Редкие или вымирающие виды животных, занесенные в Красную Книгу Казахстана, в районе расположения объекта не встречаются. Мероприятия по снижению негативного воздействия на животных и на места их обитания в рамках намечаемой деятельности не разрабатываются.

Воздействие на животный мир при эксплуатации промплощадки ТОО «Халык Актив» оценивается как незначительное. На проектируемом участке не произойдет обеднение видового состава и существенного сокращения основных групп животных.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

11.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

В настоящее время Карагандинская область – самая крупная по территории и промышленному потенциалу, богата минералами и сырьём. Территория области составляет 428 тыс. км² (15,7 % от общей площади территории Казахстана).

Административный центр – г. Караганда. В области расположено 11 городов: Абай, Балхаш, Жезказган, Караганда, Каражал, Каркаралинск, Приозерск, Сарань, Сатпаев, Темиртау, Шахтинск; 39 поселков, 273 аула (сёл). Карта Карагандинской области представлена на рисунке 11.1.



Рисунок 11.1 - Карта Карагандинского региона

В области проживает десятая часть всего населения Республики Казахстан. Численность населения области составляет 1411700 человек. Численность населения городов области представлена на рисунке 11.2.

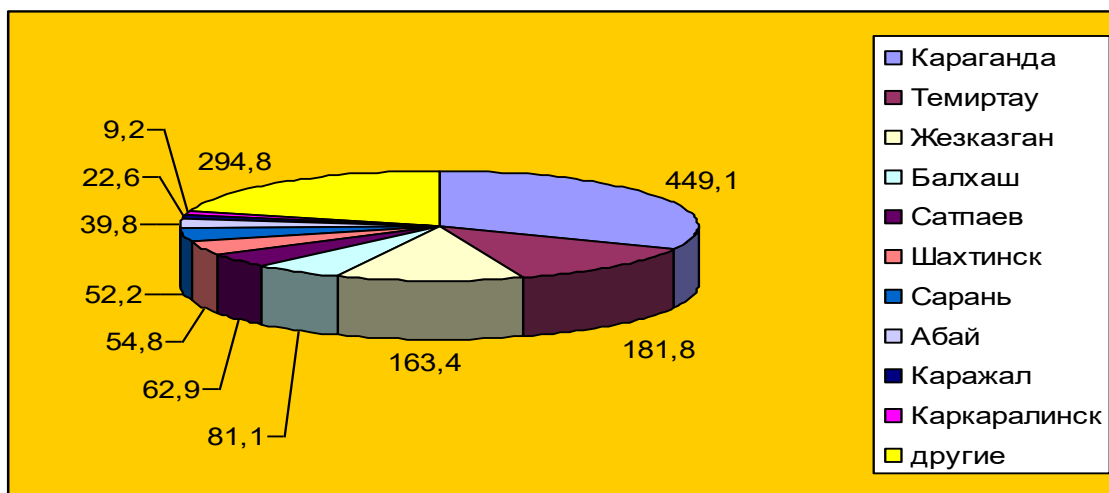


Рисунок 11.2 Численность населения Карагандинской области, тыс.чел

Карагандинская область имеет значительный промышленный потенциал и относится к основным обрабатывающим и горнодобывающим регионам Республики Казахстан. Развитие производительных сил Карагандинской области отмечается резкой неравномерностью их распределения по территории. Основной промышленно-экономический потенциал сосредоточен в крупных населенных пунктах и горнодобывающих предприятиях преимущественно в северной и центральной части области, тогда как восточная, южная и западная ее части остаются малоосвоенными.

Экономика Карагандинской области базируется на обрабатывающей, горнодобывающей промышленности, промышленности строительных материалов.

В числе базовых отраслей экономики являются электроэнергетика, черная металлургия, машиностроение, топливная и химическая промышленность. На территории области сосредоточены большие запасы молибдена, золота, меди, свинца, марганца, вольфрама. Сюда же стоит добавить огромнейшие запасы угля, успешно разрабатываемые залежи железных и полиметаллических руд, месторождения асбеста, оптического кварца, мрамора, гранита. Ежегодно вводится более 150 тыс. м² площади новых жилых зданий, в том числе полезной площади около 140 тыс. м².

11.2 Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами, участие местного населения

Район работ полностью обеспечен трудовыми ресурсами. В связи с реконструкцией трассы М36 от Екатеринбурга до Алматы поток автотранспорта увеличился, а значит выросла необходимость обеспечения транспорта горючим, обустройство площадок отдыха водителей.

При эксплуатации объекта создано 4 рабочих места. Рабочая сила привлекается из местного населения.

11.3 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта

Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта благоприятный.

В социально-экономической сфере реализация проекта должна сыграть существенную положительную роль в развитии территорий. Ожидается положительное воздействие проектируемых работ на социальную среду, поскольку повысится уверенность в надежности и экологической безопасности применяемых технологий.

В результате реализации данного проекта создано 24 рабочих места в период эксплуатации объекта, что улучшает показатели данного региона и близлежащих населенных пунктов по уровню занятости, снижает уровень безработицы, позволяет увеличить доходы населения.

Кроме того, реализация проекта позволит увеличить инвестиции в экономику города, значительно повысит доходную часть городских бюджетных средств.

11.4 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате эксплуатации объекта не изменится при выполнении мероприятий, указанных в различных разделах проекта.



11.5 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Регулирование социальных отношений, в процессе намечаемой деятельности – это взаимодействие с заинтересованными сторонами по всем социальным и природоохранным аспектам деятельности предприятия.

Взаимодействие с заинтересованными сторонами – это общее определение, под которое попадает целый спектр мер и мероприятий, осуществляемых на протяжении всего периода реализации проекта:

- выявление и изучение заинтересованных сторон;
- консультации с заинтересованными сторонами;
- переговоры;
- процедуры урегулирования конфликтов;
- отчетность перед заинтересованными сторонами.

Безопасность населения в эксплуатационных и аварийных режимах работы обеспечивается техникой безопасности при эксплуатации оборудования.

Охранные мероприятия предусматриваются в следующем объеме:

- Наружное освещение, включаемое при необходимости;
- На период работ необходимо установить предупреждающие знаки, о ведении строительных работ.

Реализация проекта будет иметь положительное влияние на социально-экономические условия жизни населения.

12. 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 т.ч., 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.

12.1 Прогноз аварийных ситуаций и их предупреждение

Разработка мероприятий по борьбе с авариями, и особенно по предупреждению их, должна занимать важное место в деятельности технического персонала.

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 площадке. Однако большинство аварий, так или иначе, связано с этими причинами.

12.2 Оценка риска аварийных ситуаций

Система контроля за безопасностью будет предусматривать выполнение требований нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора.

Безопасность работы будет обеспечиваться реализацией программы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации системы и соответствующим навыкам действий при возникновении чрезвычайных ситуаций. В целях эффективного реагирования, согласованного действия персонала, будет предусмотрено обучение всего персонала и проведение мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации.

В случае аварийных ситуаций будут предусмотрены системы аварийной остановки оборудования на каждом участке.

Технические решения по обеспечению промышленной безопасности предусматривают исключения разгерметизации оборудования и предупреждение аварийных выбросов опасных веществ, предупреждение развития аварий и локализацию выбросов опасных веществ аварийных выбросов опасных веществ, обеспечение взрывопожаробезопасности.

В дальнейшем должны быть разработаны планы управления вопросами ОТ, ТБ и ООС, которые дадут информацию для определения необходимых работ, которые должны быть выполнены, контроль рисков для персонала и окружающей среды в соответствии лучшей практикой работы на других предприятиях. Одним из основных мероприятий, направленных на повышение безопасности эксплуатации опасных производственных объектов, является выполнение требований Руководства в отношении техники безопасности, здравоохранения и охраны окружающей среды и выполнения соответствующих законодательных актов Республики Казахстан.

Произведенная оценка риска аварий и чрезвычайных ситуаций в процессе хранения и перекачки топлива, что они будут находиться в области приемлемого риска. Эффективная технология и реализуемые меры обеспечат достаточный уровень промышленной безопасности. Вероятность возникновения аварий и чрезвычайных ситуаций незначительная.

13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

13.1 Ценность природных комплексов

В районе расположения рассматриваемой территории исторические памятники, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) и объекты охраны окружающей среды, имеющие особое экологическое, научное и культурное значение отсутствуют. При реализации намечаемой деятельности воздействие на ценные природные комплексы исключается.

13.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

При эксплуатации промплощадки ТОО «Халык Актив» 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.

Реальными факторами создания чрезвычайных ситуаций на площадке хозяйственной деятельности на этапе эксплуатации могут быть:

- вероятность воздействия повышенных ветровых нагрузок;
- пожары (взрывы);
- удары молний в здания и сооружения;
- внезапное обрушение зданий и сооружений.

Для определения комплексного воздействия на отдельные компоненты природной среды необходимо, использовать таблицы с критериями воздействий. Комплексный балл определяется по формуле

$$O_{\text{integr}}^i = Q_i^t \times Q_i^s \times Q_i^j$$

где:

O_{integr}^i – комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

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

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

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

Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете комплексной оценки

В таблицах 13.1 и 13.2 приведена интегральная оценка воздействия предприятия на компоненты природной и социально-экономической среды в баллах, данные которой показывают, что основное по значимости воздействие на почвы, растительность, животный мир и недра оказывает физическое присутствие объектов разведки, добычи, транспортировки и инфраструктура.

Второе по значимости влияния фактором на почвы, растительность, животный мир, а также подземные воды и недра является нарушение земель. Выбросы в атмосферу загрязняют приземный слой воздуха в пределах санитарно-защитной зоны, но их влияние на растительный и животный мир слабое. Отрицательное влияние производственной деятельности месторождения на организм человека в штатном режиме очень слабое, но при аварийных ситуациях оно может значительно увеличиться.

В данном Разделе приняты три категории значимости воздействия - незначительное, умеренное и значительное, как показано ниже:

- Воздействие низкой значимости имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность \ ценность.
- Воздействие средней значимости может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости.
- Воздействие высокой значимости имеет место, когда превышены допустимые пределы или, когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных \ чувствительных ресурсов.

Категории значимости воздействий

Таблица 13.1

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

Исходя из проведенной оценки и анализируя данные таблицы, можно отметить, что воздействие предприятия на окружающую среду – низкой значимости.



Интегральная оценка воздействия на окружающую среду

Таблица 13.2

Компонент окружающей среды	Тип воздействия	Критерий оценки воздействия на окружающую среду			Интегральная оценка воздействия в баллах
		Интенсивность	Пространственный масштаб	Временной масштаб	
Атмосферный воздух	Выбросы от технологического оборудования и автомобильного транспорта	Незначительное – 1 балл	Локальное – 1 балл	Постоянный – 4 балла	4
Недра	Нарушение целостности пород	Отсутствует	0	0	0
	Физическое присутствие горных сооружений	Отсутствует	0	0	0
Подземные воды	Нарушение недр, целостности горных пород	Отсутствует	0	0	0
Почвы	Нарушение земель, прокладках дорог и т.д.	Незначительное – 1 балл	Локальное - 1 балл	Постоянный 4 балла	4
	Осаждение загрязняющих веществ из воздуха	Незначительное – 1 балл	Локальное - 1 балл	Постоянный 4 балла	4
Растительность	Нарушение земель при строительстве сооружений	Отсутствует	0	0	0
	Физическое присутствие временных объектов инфраструктуры.	Незначительное – 1 балл	Локальное - 1 балл	Постоянный 4 балла	4
	Осаждение загрязняющих веществ из воздуха	Незначительное – 1 балл	Локальное - 1 балл	Постоянный 4 балла	4
Животный мир	Нарушение земель, приводящих к утрате мест обитания, животных и насекомых.	Отсутствует	0	0	0
	Физические факторы воздействия, низкочастотный шум от техники, транспорта, огни транспорта и освещение объектов в темное время суток, вызывающее беспокойство животного мира и насекомых.	Незначительное -1 балл	0	0	0



13.6 Мероприятия по снижению экологического риска

Важнейшую роль в обеспечении охраны окружающей природной среды и безопасности рабочего персонала при участии в производственном процессе предприятия играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками предприятия.

Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций:

- строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;
- обязательное соблюдение правил техники безопасности;
- контроль за наличием спасательного, защитного оборудования умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- все операции по ремонту существующего оборудования и обращению с отходами проводить под контролем ответственного лица.

Противопожарные требования обеспечиваются применением несущих и ограждающих конструкций с необходимым пределом огнестойкости.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Раздел охраны окружающей среды к рабочему (техническому) проекту «Эксплуатация котельных ТОО «Халык Актив» выполнен с целью сокращения негативного воздействия на окружающую среду в соответствии с требованиями действующего природоохранного законодательства Республики Казахстан.

Основными источниками являются: Котельная, склад золошлака,

Согласно инвентаризации источников загрязнения атмосферы на промплощадке на размещено всего 3 стационарных неорганизованных источников. выбросов вредных веществ.

Предприятием осуществляются выбросы вредных веществ по 5-и наименованиям. Выделение загрязняющих веществ на период эксплуатации составит 18.961965 т/год.

Анализ результатов показал, что границе зоны воздействия концентрации ЗВ, выбрасываемых источниками загрязнения, не превышают ПДК.

В проекте РООС был сделан расчет рассеивания приземных концентраций на границе расчетной зоны воздействия и на границе жилой зоны, который не показал превышений в 1 ПДК ни на границы зоны воздействия, ни на границе жилой зоны. Расчетная зона воздействия составляет 30 метров.

Промплощадка предприятия относится к предприятиям III категории опасности.

В результате производственной деятельности намечаемого объекта будет образовываться 2 вида отходов производства и потребления, из них: 2 вида неопасных отходов, 0 вид опасных отходов.

Общий предельный объем образования отходов составит: 23,625 т/год, в том числе опасных – 0 т/год, неопасных – 23,625 т/год.

Бытовые отходы и производственные отходы временно накапливаются на территории промплощадки (не более 6 месяцев), по мере накопления вывозятся согласно договору в специализированные организации.

Влияние предприятия на почвы, растительность и животный мир незначительное, значительное воздействие оказывает на эти компоненты физическое присутствие объектов и нарушение земель. При реализации предложенных мероприятий будет снижено негативное воздействие предприятия на компоненты окружающей среды.

Воздействие на окружающую среду на площадке оценивается как местное, продолжительное и умеренное и компенсируется природоохранными мероприятиями, платежами.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Экологический кодекс Республики Казахстан;
- Водный кодекс Республики Казахстан;
- СНиП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»;
- Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека"
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
- «Классификатор отходов». Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
- «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», приказ Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.;
- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 г. №ҚР ДСМ-331/2020;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».

ПРИЛОЖЕНИЯ

«КАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

03.02.2026

1. Город - **Караганда**
2. Адрес - **Караганда, улица Космонавтов, 2/2**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «Халык Актив»**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Котельные ТОО «Халык Актив»**
6. Разрабатываемый проект - **Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Эксплуатация котельных ТОО «Халык Актив»**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№8,5,1,3,7	Азота диоксид	0.1154	0.0879	0.1008	0.0988	0.0897
	Диоксид серы	0.063	0.0562	0.0609	0.0576	0.0575
	Углерода оксид	2.9972	1.9577	2.4291	2.446	1.9152
	Азота оксид	0.0497	0.0381	0.0497	0.0468	0.0366

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2022-2024 годы.

РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ИП "Eco-Logic"

2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Название: Караганда
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Умр = 12,0 м/с
Средняя скорость ветра = 3,5 м/с
Температура летняя = -25,0 град.С
Коэффициент рельефа = 1,00
Площадь города = 0,0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90,0 угловых градусов

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

[Код загр | Штиль | Северное | Восточное | Южное | Западное |
вещества] U<=2м/с [направление [направление [направление [направление]

[Пост N 001: X=0, Y=0 |
0301 | 0.1154000 | 0.0879000 | 0.1008000 | 0.0988000 | 0.0897000 |
| 0.5770000 | 0.4395000 | 0.5040000 | 0.4940000 | 0.4485000 |
0304 | 0.0497000 | 0.0381000 | 0.0497000 | 0.0468000 | 0.0366000 |
| 0.1242500 | 0.0952500 | 0.1242500 | 0.1170000 | 0.0915000 |
0330 | 0.0630000 | 0.0562000 | 0.0609000 | 0.0576000 | 0.0575000 |
| 0.1260000 | 0.1124000 | 0.1218000 | 0.1152000 | 0.1150000 |
0337 | 2.9972000 | 1.9577000 | 2.4291000 | 2.4460000 | 1.9152000 |
| 0.5994400 | 0.3915400 | 0.4858200 | 0.4892000 | 0.3830400 |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :009 Караганда.
Объект :0025 Эксплуатация котельных ТОО "Халык Актив".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 04.02.2026 13:44
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксида (Азота диоксида) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0,2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	[Тип]	N	D	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	[Al]	F	[КР]	Ди	Выброс
<06-П>	<И>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
002501	0001	T	20.0	0.40	6.81	0.8558	80.0	10	200					1.0	1.000 1.0 0.0212000
002501	0002	T	20.0	0.40	6.81	0.8558	80.0	50	40					1.0	1.000 1.0 0.0265000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :009 Караганда.
Объект :0025 Эксплуатация котельных ТОО "Халык Актив".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 04.02.2026 13:44
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -25,0 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксида (Азота диоксида) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0,2 мг/м3

Источники						Их расчетные параметры			
Номер\п-п/п	Код	M	[Тип]	Cm	Um	Xm			
<06-п>	<ис>			{доли ПДК}	{[м/с]}	{[м]}			
1	[002501 0001]	0.021200	T	0.017326	1.07	128.8			
2	[002501 0002]	0.026500	T	0.021657	1.07	128.8			
Суммарный Mq =				0.047700 г/с					
Сумма См по всем источникам =				0.038983 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				1.07 м/с					
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <				0.05 долей ПДК					

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :009 Караганда.
Объект :0025 Эксплуатация котельных ТОО "Халык Актив".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 04.02.2026 13:44
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -25,0 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксида (Азота диоксида) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0,2 мг/м3

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000х1000 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. 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 = 1,07 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :009 Караганда.
Объект :0025 Эксплуатация котельных ТОО "Халык Актив".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 04.02.2026 13:44
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксида (Азота диоксида) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0,2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 147, Y= 83
размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
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]	
Cf - фоновая концентрация [доли ПДК]	
Cf - фон без реконструируемых [доли ПДК]	
Cди- вклад действующих (для Cf) [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Вн - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Вн	
-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Вн,Ки не печатаются	

y= 583 : Y-строка 1 Cmax= 0.587 долей ПДК (x= -53.0; напр.ветра=170)

x= -353 : -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:
Qc : 0.584: 0.585: 0.587: 0.587: 0.587: 0.586: 0.585: 0.584: 0.583: 0.582: 0.582:
Cc : 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.116: 0.116:
Cf : 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577:
Cf : 0.572: 0.571: 0.571: 0.570: 0.570: 0.571: 0.572: 0.572: 0.573: 0.574: 0.574:
Cди: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
Фоп: 140: 148: 158: 170: 183: 195: 206: 215: 222: 228: 233:

Uоп: 1.60: 1.57: 1.56: 1.52: 1.47: 1.40: 1.36: 1.38: 1.44: 1.50: 1.58:

Вн: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0002: 0002: 0002:
Вн: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0001: 0001: 0001:

y= 483 : Y-строка 2 Cmax= 0.590 долей ПДК (x= -53.0; напр.ветра=167)

x= -353 : -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:
Qc : 0.585: 0.587: 0.589: 0.590: 0.590: 0.588: 0.586: 0.585: 0.584: 0.583: 0.582:
Cc : 0.117: 0.117: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.116:
Cf : 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577:
Cf : 0.572: 0.570: 0.569: 0.568: 0.569: 0.570: 0.571: 0.572: 0.573: 0.573: 0.574:
Cди: 0.013: 0.016: 0.020: 0.022: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
Фоп: 132: 141: 152: 167: 184: 200: 213: 222: 229: 235: 239:
Uоп: 1.44: 1.40: 1.40: 1.39: 1.33: 1.22: 1.22: 1.25: 1.30: 1.39: 1.49:

Вн: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0002: 0002: 0002:
Вн: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0001: 0001: 0001:

y= 383 : Y-строка 3 Cmax= 0.594 долей ПДК (x= -53.0; напр.ветра=162)

x= -353 : -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:
Qc : 0.586: 0.588: 0.590: 0.594: 0.592: 0.588: 0.586: 0.585: 0.584: 0.583: 0.582:
Cc : 0.117: 0.118: 0.118: 0.119: 0.118: 0.118: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.116:
Cf : 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577:
Cf : 0.571: 0.570: 0.569: 0.566: 0.567: 0.570: 0.571: 0.572: 0.573: 0.573: 0.574:
Cди: 0.014: 0.018: 0.022: 0.028: 0.025: 0.019: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009:
Фоп: 123: 131: 143: 162: 186: 208: 222: 231: 238: 242: 246:
Uоп: 1.30: 1.22: 1.22: 1.29: 1.15: 0.98: 0.97: 0.98: 1.02: 1.32: 1.43:

Вн: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.014: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0002: 0002: 0002:
Вн: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.011: 0.008: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0001: 0001: 0001:

y= 283 : Y-строка 4 Cmax= 0.594 долей ПДК (x= -53.0; напр.ветра=149)

x= -353 : -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:
Qc : 0.586: 0.587: 0.589: 0.594: 0.589: 0.587: 0.586: 0.585: 0.584: 0.583: 0.582:
Cc : 0.117: 0.117: 0.118: 0.119: 0.118: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.116:
Cf : 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577:
Cf : 0.571: 0.570: 0.569: 0.566: 0.569: 0.570: 0.571: 0.572: 0.573: 0.573: 0.573:
Cди: 0.014: 0.017: 0.019: 0.028: 0.020: 0.016: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009:
Фоп: 112: 117: 126: 149: 191: 239: 219: 240: 247: 251: 254:
Uоп: 0.99: 0.98: 0.97: 1.04: 0.94: 1.17: 1.30: 0.94: 0.99: 1.24: 1.37:

Вн: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.011: 0.016: 0.014: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:
Вн: 0.007: 0.007: 0.007: 0.013: 0.009: : : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0001: : : 0001: 0001: 0001: 0001:

y= 183 : Y-строка 5 Cmax= 0.590 долей ПДК (x= 47.0; напр.ветра=179)

x= -353 : -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:
Qc : 0.585: 0.585: 0.587: 0.589: 0.590: 0.589: 0.587: 0.585: 0.585: 0.584: 0.583:
Cc : 0.117: 0.117: 0.117: 0.118: 0.118: 0.118: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117:
Cf : 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577:
Cf : 0.572: 0.571: 0.570: 0.569: 0.569: 0.569: 0.570: 0.571: 0.572: 0.573: 0.573:
Cди: 0.014: 0.014: 0.017: 0.020: 0.021: 0.020: 0.017: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:
Фоп: 99: 111: 125: 144: 179: 214: 234: 245: 258: 260: 262:
Uоп: 0.97: 0.99: 1.27: 1.19: 1.15: 1.18: 1.27: 1.28: 0.98: 1.25: 1.35:

Вн: 0.007: 0.012: 0.017: 0.020: 0.021: 0.020: 0.017: 0.014: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:
Вн: 0.006: 0.002: : : : : : 0.004: 0.004: 0.004:
Ки: 0001: 0001: : : : : : 0001: 0001: 0001:

y= 83 : Y-строка 6 Cmax= 0.590 долей ПДК (x= -53.0; напр.ветра=113)

x= -353 : -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:
Qc : 0.585: 0.586: 0.588: 0.590: 0.591: 0.589: 0.587: 0.585: 0.584: 0.583: 0.583:
Cc : 0.117: 0.117: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117:
Cf : 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577:
Cf : 0.572: 0.571: 0.570: 0.568: 0.570: 0.569: 0.570: 0.571: 0.572: 0.572: 0.573:
Cди: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.017: 0.021: 0.019: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010:
Фоп: 87: 98: 102: 113: 342: 246: 258: 263: 270: 271: 271:
Uоп: 0.96: 1.30: 1.22: 1.08: 1.09: 1.08: 1.22: 1.21: 0.99: 1.25: 1.37:

Вн: 0.008: 0.015: 0.018: 0.021: 0.017: 0.021: 0.019: 0.015: 0.010: 0.008: 0.006:
Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0001: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:
Вн: 0.005: : : : : : 0.001: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки: 0001: : : : : : 0001: 0001: 0001: 0001:

y= -17 : Y-строка 7 Cmax= 0.591 долей ПДК (x= 47.0; напр.ветра=357)

x= -353 : -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:
Qc : 0.585: 0.586: 0.588: 0.590: 0.591: 0.589: 0.587: 0.585: 0.584: 0.583: 0.583:
Cc : 0.117: 0.117: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117:
Cf : 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577:
Cf : 0.572: 0.571: 0.570: 0.568: 0.567: 0.568: 0.569: 0.570: 0.571: 0.572: 0.573:
Cди: 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.024: 0.023: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010:
Фоп: 75: 78: 74: 61: 357: 303: 289: 286: 283: 282: 280:
Uоп: 0.98: 1.24: 1.22: 1.09: 1.04: 1.03: 1.04: 1.01: 1.22: 1.30: 1.43:

Вн: 0.009: 0.014: 0.018: 0.022: 0.012: 0.021: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:
Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0001: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:
Вн: 0.004: : : : 0.011: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки: 0001: : : : 0002: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

y= -117 : Y-строка 8 Cmax= 0.595 долей ПДК (x= 47.0; напр.ветра=359)

x= -353 : -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:
Qc : 0.585: 0.586: 0.588: 0.590: 0.595: 0.594: 0.590: 0.587: 0.586:

Вн : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : : : : : : : : : : 0.001:0.002:0.003:0.004:0.004:0.003:
Ки : : : : : : : : : : 0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:

y= 230: 230: 229: 228: 226: 224: 222: 219: 216: 213: 210: 207: 203: 199: 196:

x= 11: 15: 18: 22: 25: 28: 31: 33: 35: 37: 38: 39: 40: 40: 40:

Qc : 0.590: 0.589: 0.589: 0.589: 0.589: 0.589: 0.589: 0.589: 0.589: 0.589: 0.589: 0.589: 0.589: 0.589: 0.589:
Cc : 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:
Cф : 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577:
Cдф : 0.569: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569:
Сдн: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021:
Фон: 170: 171: 171: 172: 172: 173: 174: 175: 175: 176: 176: 176: 176: 176: 176:
Uон: 1.10: 1.10: 1.15: 1.19: 1.20: 1.20: 1.19: 1.19: 1.18: 1.18: 1.18: 1.17: 1.17: 1.16: 1.16:

Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021:
Ки : 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:
Ви : 0.002: 0.001: : : : : : : : : : : : : : :
Ки : 0001: 0001: : : : : : : : : : : : : : :

y= 192: 189: 186: 183: 182: 180: 177: 174: 170: 166: 163: 158: 158: 156: 152:

x= 39: 38: 36: 35: 34: 36: 38: 39: 41: 41: 42: 42: 41: 41: 41:

Qc : 0.589: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590:
Cc : 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:
Cф : 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577:
Cдф : 0.569: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569: 0.568: 0.568: 0.568: 0.568: 0.568: 0.568: 0.568: 0.568: 0.568:
Сдн: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021:
Фон: 176: 175: 175: 174: 174: 174: 175: 175: 176: 176: 176: 176: 176: 176: 175:
Uон: 1.16: 1.16: 1.15: 1.15: 1.15: 1.15: 1.14: 1.14: 1.11: 1.10: 1.09: 1.09: 1.09: 1.09: 1.09:

Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021:
Ки : 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:
Фон: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Uон: 1.16: 1.16: 1.15: 1.15: 1.15: 1.15: 1.14: 1.14: 1.11: 1.10: 1.09: 1.09: 1.09: 1.09: 1.09:

y= 148: 145: 141: 138: 136: 133: 131: 130: 128: 128: 10: 10: 10: 11: 12:

x= 40: 39: 37: 35: 32: 29: 26: 23: 19: 15: 54: 50: 47: 43: 40:

Qc : 0.590: 0.590: 0.590: 0.589: 0.589: 0.589: 0.589: 0.589: 0.589: 0.589: 0.588: 0.587: 0.587: 0.586:
Cc : 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.117: 0.117: 0.117:
Cф : 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577:
Cдф : 0.568: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569: 0.570: 0.570: 0.571: 0.571:
Сдн: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015:
Фон: 175: 174: 173: 171: 169: 167: 165: 163: 161: 158: 348: 351: 352: 352: 351:
Uон: 1.08: 1.08: 1.07: 1.07: 1.07: 1.06: 1.06: 1.06: 1.06: 1.06: 1.09: 1.07: 1.06: 1.06: 1.17:

Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
Ви : : : : : : : : : : 0.005: 0.004: 0.003: 0.001: :
Ки : : : : : : : : : : 0002: 0002: 0002: 0002: :

y= 13: 15: 17: 20: 22: 25: 28: 32: 35: 39: 42: 46: 49: 53: 56:

x= 37: 34: 31: 28: 26: 24: 22: 21: 20: 20: 20: 21: 21: 23: 24:

Qc : 0.586: 0.586: 0.586: 0.586: 0.586: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:
Cc : 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117:
Cф : 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577:
Cдф : 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570:
Сдн: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017:
Фон: 352: 353: 353: 354: 355: 355: 356: 356: 357: 356: 356: 356: 355: 354:
Uон: 1.20: 1.20: 1.20: 1.19: 1.19: 1.19: 1.18: 1.18: 1.17: 1.17: 1.17: 1.16: 1.16: 1.15: 1.15:

Ви : 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Ки : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
Ки : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

y= 59: 61: 64: 66: 67: 69: 69: 70: 70: 70: 69: 68: 66: 64: 62:

x= 27: 29: 32: 34: 38: 41: 44: 48: 51: 55: 58: 62: 65: 68: 71:

Qc : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:
Cc : 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117:
Cф : 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577:
Cдф : 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570:
Сдн: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Фон: 353: 352: 351: 350: 348: 347: 345: 344: 342: 341: 340: 338: 338: 337: 336:
Uон: 1.15: 1.15: 1.14: 1.14: 1.14: 1.14: 1.14: 1.14: 1.14: 1.14: 1.15: 1.15: 1.15: 1.16:

Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Ки : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

y= 59: 56: 53: 50: 47: 43: 39: 36: 32: 29: 26: 23: 20: 17: 15:

x= 73: 75: 77: 78: 79: 80: 80: 80: 79: 78: 76: 75: 72: 70: 67:

Qc : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.586: 0.586: 0.586: 0.586: 0.586: 0.586: 0.587: 0.587:
Cc : 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117:
Cф : 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577:
Cдф : 0.570: 0.570: 0.570: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.570:
Сдн: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017:
Фон: 336: 336: 335: 336: 336: 336: 337: 337: 338: 338: 339: 340: 341: 340: 340:
Uон: 1.16: 1.17: 1.17: 1.17: 1.18: 1.18: 1.19: 1.19: 1.19: 1.20: 1.20: 1.20: 1.17: 1.06: 1.06:

Ви : 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
Ви : : : : : : : : : : 0.001: 0.002: :
Ки : : : : : : : : : : 0002: 0002: :

y= 13: 12: 11: 10:

x= 64: 61: 57: 54:

Qc : 0.588: 0.589: 0.589: 0.589:
Cc : 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:
Cф : 0.577: 0.577: 0.577: 0.577:
Cдф : 0.570: 0.569: 0.569: 0.569:
Сдн: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020:
Фон: 341: 343: 346: 348:
Uон: 1.07: 1.09: 1.09: 1.09:
Ви : : : :
Ки : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0001: 0001: 0001: 0001:
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 0002: 0002: 0002: 0002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки: X= 1.0 м, Y= 229.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.59073 доли ПДК |
| 0.11815 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 165 град.
и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 2. В таблице показано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад в%]	Сум. %	Кэф.влияния		
---[<О6-П> <Ис> ---[М-(Mq)]---[C[доли ПДК]]---[b=C/M]---[Фоновая концентрация C _Г 0.567846 96.1 (Вклад источников 3.9%)]									
1	[002501 0002]	T	0.0265	0.018893	82.6	82.6	0.712953925		
2	[002501 0001]	T	0.0212	0.003992	17.4	100.0	0.188317120		
В сумме =				0.590731	100.0				

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :009 Караганда.
Объект :0025 Эксплуатация котельных ТОО "Халык Актив".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 04.02.2026 13:44
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	[Тип]	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	[Alf]	F	КР	[Дн]	Выброс
<О6-П> <Ис> ---[м]---[м]---[м/с]---[м3/с]---[град.С]---[м]---[м]---[м]---[м]---[гр.]															
002501 0001	T	20.0	0.40	6.81	8.8558	80.0	10	200			1.0	1.000	0	0.0034000	
002501 0002	T	20.0	0.40	6.81	8.8558	80.0	50	40			1.0	1.000	0	0.0043000	

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :009 Караганда.
Объект :0025 Эксплуатация котельных ТОО "Халык Актив".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 04.02.2026 13:44
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -25.0 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	[Тип]	Cm	Um	Xm	
-n/[<об-п> <ис> ---[доли ПДК]]---[м/с]---[м]---							
1	[002501 0001]	0.003400	T	0.001389	1.07	128.8	
2	[002501 0002]	0.004300	T	0.001757	1.07	128.8	
Суммарный Mq =					0.007700 г/с		
Сумма Cm по всем источникам =					0.003146 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.07 м/с		
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm <					0.05 долей ПДК		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :009 Караганда.
Объект :0025 Эксплуатация котельных ТОО "Халык Актив".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 04.02.2026 13:44
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -25.0 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000х1000 с шагом 100
Расчет по границе сезоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. 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(Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.07 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :009 Караганда.
Объект :0025 Эксплуатация котельных ТОО "Халык Актив".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 04.02.2026 13:44
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 147, Y= 83
размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
-Если в строке Стмах<= 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются	

Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :
Кн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: : :
Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : :
Кн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: : : :

y= 383: Y-строка 3 Cmax= 0.126 долей ПДК (x= -53.0; напр.ветра=162)

x= -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

Qc : 0.125: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
Cc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Cф : 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124:
Фоп: 123: 131: 143: 162: 186: 208: 222: 231: 237: 242: 246:
Уоп: 1.30: 1.22: 1.22: 1.29: 1.15: 0.98: 0.97: 0.98: 1.02: 1.32: 1.43:

Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :
Кн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: :
Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : :
Кн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: : : :

y= 283: Y-строка 4 Cmax= 0.126 долей ПДК (x= -53.0; напр.ветра=149)

x= -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

Qc : 0.125: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
Cc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Cф : 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124:
Фоп: 112: 117: 126: 149: 191: 202: 219: 240: 247: 251: 254:
Уоп: 0.99: 0.98: 0.96: 1.04: 0.94: 1.29: 1.30: 0.95: 0.99: 1.24: 1.37:

Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: :
Кн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: :
Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :
Кн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: : : : : : :

y= 183: Y-строка 5 Cmax= 0.126 долей ПДК (x= 47.0; напр.ветра=179)

x= -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

Qc : 0.125: 0.125: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
Cc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Cф : 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124:
Фоп: 99: 111: 125: 144: 179: 214: 234: 245: 258: 260: 262:
Уоп: 0.97: 0.99: 1.27: 1.19: 1.15: 1.18: 1.27: 1.28: 0.98: 1.25: 1.35:

Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Кн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Вн : 0.001: : : : : : : : : : : :
Кн : 0.001: : : : : : : : : : : : :

y= 83: Y-строка 6 Cmax= 0.126 долей ПДК (x= -53.0; напр.ветра=113)

x= -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

Qc : 0.125: 0.125: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
Cc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Cф : 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124:
Фоп: 87: 98: 102: 113: 342: 246: 258: 263: 270: 271: 271:
Уоп: 0.96: 1.30: 1.23: 1.08: 1.09: 1.08: 1.22: 1.21: 0.99: 1.25: 1.37:

Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Кн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Вн : : : : : : : : : : : :
Кн : : : : : : : : : : : : :

y= -17: Y-строка 7 Cmax= 0.126 долей ПДК (x= 47.0; напр.ветра=357)

x= -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

Qc : 0.125: 0.125: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.125:
Cc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Cф : 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124:
Фоп: 75: 78: 74: 61: 357: 303: 289: 286: 283: 282: 280:
Уоп: 0.98: 1.24: 1.23: 1.09: 1.04: 1.03: 1.04: 1.01: 1.15: 1.30: 1.44:

Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Кн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Вн : : : : : 0.001: : : : : : :
Кн : : : : : 0.002: : : : : : :

y= -117: Y-строка 8 Cmax= 0.127 долей ПДК (x= 47.0; напр.ветра=359)

x= -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

Qc : 0.125: 0.125: 0.126: 0.126: 0.127: 0.127: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.125:
Cc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Cф : 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124:
Фоп: 62: 57: 49: 29: 359: 331: 313: 302: 296: 292: 289:
Уоп: 1.01: 1.00: 1.03: 1.02: 1.18: 1.20: 1.16: 1.22: 1.30: 1.39: 1.50:

Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Кн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Вн : : : : : 0.001: 0.001: : : : : :
Кн : : : : : 0.001: 0.001: : : : : :

y= -217: Y-строка 9 Cmax= 0.126 долей ПДК (x= 47.0; напр.ветра=359)

x= -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

Qc : 0.125: 0.125: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
Cc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Cф : 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124:
Фоп: 52: 45: 34: 18: 359: 340: 325: 314: 306: 301: 297:
Уоп: 1.28: 1.18: 1.15: 1.21: 1.30: 1.33: 1.33: 1.36: 1.43: 1.50: 1.60:

Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Кн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Вн : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: : : : : :
Кн : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : :

y= -317: Y-строка 10 Cmax= 0.126 долей ПДК (x= 47.0; напр.ветра=359)

x= -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

Qc : 0.125: 0.125: 0.125: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
Cc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Cф : 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124:
Фоп: 44: 36: 26: 13: 359: 345: 333: 323: 315: 309: 304:
Уоп: 1.39: 1.33: 1.35: 1.36: 1.44: 1.49: 1.50: 1.52: 1.57: 1.64: 1.71:

Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Кн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Вн : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : :
Кн : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : :

y= -417: Y-строка 11 Cmax= 0.125 долей ПДК (x= 47.0; напр.ветра=359)

x= -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

Qc : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
Cc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Cф : 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124:
Фоп: 38: 30: 21: 10: 359: 348: 337: 329: 321: 315: 310:
Уоп: 1.54: 1.50: 1.50: 1.52: 1.57: 1.64: 1.64: 1.67: 1.71: 1.78: 1.84:

Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :
Кн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: : :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки: X= 47.0 м, Y= -117.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.12669 долей ПДК |
| 0.05068 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 359 град.
и скорости ветра 1.18 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Кэф.влияния		
---[<Об-П>--<Ис>]---[<М(Мг)>]---[<доли ПДК>]-----[<б=СМ >]---									
Фоновая концентрация СГ				0.124250	98.1	(Вклад источников 1.9%)			
1	002501	0002	Т	0.0043	0.001645	67.3	67.3	0.382505924	
2	002501	0001	Т	0.0034	0.000798	32.7	100.0	0.234654114	
В сумме =				0.126693	100.0				

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :009 Караганда.
Объект :0025 Эксплуатация котельных ТОО "Халык Актив".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 04.02.2026 13:44
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 147 м; Y= 83 |
| Длина и ширина : L= 1000 м; B= 1000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
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
*=											
1-		0.125	0.125	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
2-		0.125	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125	0.125	0.125
3-		0.125	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125	0.125	0.125
4-		0.125	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125	0.125	0.125
5-		0.125	0.125	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125	0.125
6-С		0.125	0.125	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125	0.125
7-		0.125	0.125	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125
8-		0.125	0.125	0.126	0.126	0.127	0.127	0.126	0.126	0.125	0.125
9-		0.125	0.125	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125
10-		0.125	0.125	0.125	0.126	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125	0.125
11-		0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
1		2		3		4		5		6	
7		8		9		10		11			

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> Cм =0.12669 долей ПДК
=0.05068 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 47.0 м
(Х-столбец 5, Y-строка 8) Ум = -117.0 м
При опасном направлении ветра : 359 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.18 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :009 Караганда.
Объект :0025 Эксплуатация котельных ТОО "Халык Актив".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 04.02.2026 13:44
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
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]						
Cф	-	фоновая концентрация	[доли ПДК]						
Фоп	-	опасное направл. ветра	[угл. град.]						
Уоп	-	опасная скорость ветра	[м/с]						
Вн	-	вклад ИСТОЧНИКА в Qc	[доли ПДК]						
Кн	-	код источника для верхней строки	Вн						

y= -41: -101: -19: -79: -1: 4: -1: -56:

x= 56: 72: 143: 161: 209: 229: 231: 250:

Qc : 0.127: 0.127: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126:
Cc : 0.051: 0.051: 0.050: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Cф : 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124:
Фоп: 353: 350: 305: 321: 285: 282: 284: 300:
Уоп: 1.07: 1.21: 1.03: 1.05: 1.13:

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Ном.	Код	Тип	Выбор	Вклад	Вклад %	Сум. %	Коэффициент
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
			О6-П>-4С<	М-Ма)	Сд до ПЦК		б<С/М
Фоновая концентрация Cf 0.126000 67.8 (Вклад источников 32.2%)							
1	002501 0002	T	0.1736	0.049508	82.6	82.6	0.285181582
2	002501 0001	T	0.1389	0.010463	17.4	100.0	0.075326853
В сумме =				0.185970	100.0		

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 1.07 \text{ м/с}$

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости

y= 383 : Y-строка 3 Cmax= 0.611 долей ПДК (x= -53.0; напр.вет.

Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки: X= 47.0 м, Y= -117.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cс|= 0.61224 доли ПДК |
| 3.06118 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 359 град.
и скорости ветра 1.18 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
-----<О6-П>--<Ис> -----М-(Мг)-- С[доли ПДК]-----b=С/М ---							
Фоновая концентрация Cф 0.599440 97.9 (Вклад источников 2.1%)							
1	002501	0002	Т	0.2805	0.008583	67.1	0.030600475
2	002501	0001	Т	0.2244	0.004213	32.9	0.018772330
В сумме = 0.612236 100.0							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :009 Караганда.
Объект :0025 Эксплуатация котельных ТОО "Халык Актив".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 04.02.2026 13:45
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксис углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1 _____
| Координаты центра :X= 147 м, Y= 83 |
| Длина и ширина :L= 1000 м, B= 1000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) :D= 100 м |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
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
*-----C-----										
1-	0.605	0.605	0.606	0.607	0.607	0.606	0.605	0.604	0.604	0.603
2-	0.605	0.606	0.608	0.609	0.608	0.607	0.606	0.605	0.604	0.603
3-	0.606	0.607	0.609	0.611	0.610	0.607	0.606	0.605	0.604	0.603
4-	0.605	0.606	0.608	0.611	0.608	0.606	0.606	0.605	0.605	0.604
5-	0.605	0.605	0.607	0.608	0.608	0.608	0.607	0.605	0.605	0.604
6-С	0.605	0.606	0.607	0.609	0.607	0.608	0.607	0.606	0.605	0.604
7-	0.605	0.606	0.607	0.609	0.610	0.609	0.608	0.607	0.605	0.604
8-	0.605	0.606	0.607	0.609	0.612	0.611	0.609	0.607	0.605	0.604
9-	0.605	0.606	0.607	0.608	0.610	0.610	0.608	0.606	0.605	0.604
10-	0.604	0.605	0.606	0.607	0.608	0.607	0.607	0.606	0.605	0.604
11-	0.604	0.604	0.605	0.606	0.606	0.606	0.605	0.605	0.604	0.603
-----C-----										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> Cм =0.61224 долей ПДК
= 3.06118 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 47.0 м
(Х-столбец 5, Y-строка 8) Ум = -117.0 м
При опасном направлении ветра : 359 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.18 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :009 Караганда.
Объект :0025 Эксплуатация котельных ТОО "Халык Актив".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 04.02.2026 13:45
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксис углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
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]	
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y= -41: -101: -19: -79: -1: 4: -1: -56:

x= 56: 72: 143: 161: 209: 229: 231: 250:

Qс : 0.612: 0.613: 0.609: 0.611: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608:
Cс : 3.062: 3.066: 3.045: 3.054: 3.041: 3.039: 3.039: 3.041:
Cф : 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599:
Фоп: 353 : 350 : 305 : 321 : 285 : 282 : 284 : 300 :
Уоп: 1.07 : 1.21 : 1.03 : 1.05 : 1.13 : 1.14 : 1.12 : 1.02 :
: : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.001: 0.003: : : : 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : 0001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки: X= 72.0 м, Y= -101.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cс|= 0.61318 доли ПДК |
| 3.06588 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 350 град.
и скорости ветра 1.21 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
-----<О6-П>--<Ис> -----М-(Мг)-- С[доли ПДК]-----b=С/М ---							
Фоновая концентрация Cф 0.599440 97.8 (Вклад источников 2.2%)							

| 1 | 002501 | 0002 | Т | 0.2805 | 0.008904 | 64.8 | 64.8 | 0.031743005 |
| 2 | 002501 | 0001 | Т | 0.2244 | 0.004832 | 35.2 | 100.0 | 0.021533955 |
| В сумме = 0.613176 100.0 |

9. Результаты расчета по границе санитарн.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :009 Караганда.
Объект :0025 Эксплуатация котельных ТОО "Халык Актив".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 04.02.2026 13:45
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксис 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: 139
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
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]	
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y= 128: 128: 128: 128: 128: 128: 129: 130: 132: 134: 137: 140: 143: 146: 150:

x= 15: 12: 9: 9: 7: 3: -1: -4: -8: -11: -13: -16: -18: -19: -21:

Qс : 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.609: 0.609: 0.609: 0.609: 0.609: 0.609:
Cс : 3.040: 3.041: 3.041: 3.041: 3.041: 3.041: 3.042: 3.042: 3.042: 3.043: 3.043: 3.043: 3.043: 3.043:
Cф : 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599:
Фоп: 158 : 157 : 155 : 155 : 154 : 152 : 150 : 149 : 148 : 147 : 147 : 147 : 147 : 147 :
Уоп: 1.06 : 1.06 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.08 : 1.08 : 1.09 : 1.09 : 1.09 : 1.09 : 1.10 : 1.12 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= 154: 158: 163: 163: 164: 168: 172: 175: 179: 182: 182: 182: 185: 188: 192:

x= -21: -22: -22: -21: -21: -21: -20: -19: -17: -15: -14: -14: -16: -18: -19:

Qс : 0.609: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608:
Cс : 3.043: 3.042: 3.042: 3.042: 3.042: 3.041: 3.041: 3.041: 3.041: 3.041: 3.041: 3.041: 3.040: 3.040:
Cф : 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599:
Фоп: 148 : 149 : 150 : 150 : 150 : 151 : 152 : 153 : 154 : 155 : 156 : 156 : 156 : 155 :
Уоп: 1.14 : 1.14 : 1.15 : 1.15 : 1.15 : 1.15 : 1.16 : 1.16 : 1.16 : 1.16 : 1.16 : 1.16 : 1.17 : 1.18 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= 195: 199: 202: 206: 209: 213: 216: 219: 221: 224: 226: 227: 229: 230:

x= -20: -20: -20: -19: -19: -17: -16: -14: -11: -8: -6: -2: 1: 4: 8:

Qс : 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.609: 0.609: 0.609: 0.609:
Cс : 3.040: 3.039: 3.039: 3.039: 3.038: 3.038: 3.038: 3.038: 3.040: 3.041: 3.041: 3.044: 3.046: 3.046:
Cф : 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599:
Фоп: 156 : 156 : 157 : 157 : 158 : 159 : 159 : 160 : 161 : 161 : 163 : 165 : 167 : 169 :
Уоп: 1.18 : 1.19 : 1.19 : 1.19 : 1.20 : 1.20 : 1.20 : 1.20 : 1.17 : 1.10 : 1.07 : 1.10 : 1.10 : 1.10 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : : :
: : : : : : : : : : : : : : :

y= 230: 230: 229: 228: 226: 224: 222: 219: 216: 213: 210: 207: 203: 199: 196:

x= 11: 15: 18: 22: 25: 28: 31: 33: 35: 37: 38: 39: 40: 40: 40:

Qс : 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608:
Cс : 3.042: 3.039: 3.038: 3.038: 3.038: 3.038: 3.039: 3.039: 3.039: 3.040: 3.040: 3.040: 3.041: 3.041:
Cф : 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599:
Фоп: 170 : 171 : 171 : 172 : 172 : 173 : 174 : 175 : 175 : 176 : 176 : 176 : 176 : 176 :
Уоп: 1.10 : 1.10 : 1.16 : 1.19 : 1.20 : 1.20 : 1.20 : 1.19 : 1.19 : 1.18 : 1.18 : 1.18 : 1.17 : 1.17 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.001: 0.000: : : : : : : : : : : : : :
Ки : 0001 : 0001: : : : : : : : : : : : : : :

y= 192: 189: 186: 183: 182: 180: 177: 174: 170: 166: 163: 158: 158: 156: 152:

x= 39: 38: 36: 35: 34: 36: 38: 39: 41: 41: 42: 42: 41: 41: 41:

Qс : 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.609: 0.609: 0.609: 0.609: 0.609: 0.609: 0.609: 0.609:
Cс : 3.041: 3.041: 3.042: 3.042: 3.042: 3.042: 3.043: 3.043: 3.043: 3.043: 3.043: 3.043: 3.043: 3.043:
Cф : 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599:
Фоп: 176 : 175 : 175 : 174 : 174 : 174 : 175 : 175 : 176 : 176 : 176 : 176 : 176 : 175 :
Уоп: 1.16 : 1.16 : 1.15 : 1.15 : 1.15 : 1.15 : 1.14 : 1.14 : 1.11 : 1.10 : 1.09 : 1.09 : 1.09 : 1.09 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : : :

y= 148: 145: 141: 138: 136: 133: 131: 130: 128: 128: 10: 10: 10: 11: 12:

x= 40: 39: 37: 35: 32: 29: 26: 23: 19: 15: 54: 50: 47: 43: 40:

Qс : 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.607: 0.607: 0.606: 0.606: 0.606:
Cс : 3.042: 3.042: 3.042: 3.041: 3.041: 3.040: 3.040: 3.040: 3.040: 3.039: 3.036: 3.034: 3.031: 3.030:
Cф : 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599: 0.599:
Фоп: 175 : 174 : 173 : 171 : 169 : 167 : 165 : 163 : 161 : 158 : 348 : 351 : 352 : 352 :
Уоп: 1.08 : 1.08 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.09 : 1.07 : 1.06 : 1.06 : 1.17 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : : :

y= 13: 15: 17: 20: 22: 25: 28: 32: 35: 39: 42: 46: 49: 53: 56:

Qc : 0.729: 0.734: 0.738: 0.741: 0.740: 0.736: 0.732: 0.728: 0.725: 0.722: 0.719:
C ϕ : 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703:
C ϕ : 0.686: 0.683: 0.680: 0.678: 0.678: 0.681: 0.684: 0.686: 0.688: 0.690: 0.692:

Сдн: 0.044: 0.051: 0.058: 0.063: 0.061: 0.056: 0.048: 0.042: 0.036: 0.031: 0.027:
Фоп: 140: 148: 158: 170: 183: 195: 206: 215: 222: 228: 233:
Уоп: 1.60: 1.57: 1.56: 1.52: 1.47: 1.40: 1.36: 1.38: 1.44: 1.50: 1.58:

Вн: 0.023: 0.028: 0.032: 0.034: 0.034: 0.030: 0.025: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015:
Кн: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
Вн: 0.021: 0.024: 0.027: 0.029: 0.028: 0.026: 0.023: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013:
Кн: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 483: Y-строка 2 Cmax= 0.751 долей ПДК (x= -53.0; напр.ветра=167)
x= -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

Qc: 0.732: 0.739: 0.746: 0.751: 0.749: 0.742: 0.735: 0.731: 0.727: 0.724: 0.721:
Cф: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703:
Cф: 0.683: 0.679: 0.675: 0.671: 0.672: 0.677: 0.681: 0.685: 0.687: 0.689: 0.691:
Сдн: 0.049: 0.059: 0.071: 0.080: 0.077: 0.065: 0.054: 0.046: 0.040: 0.034: 0.030:
Фоп: 132: 141: 152: 167: 184: 200: 213: 222: 229: 235: 239:
Уоп: 1.45: 1.40: 1.40: 1.39: 1.31: 1.22: 1.22: 1.25: 1.30: 1.39: 1.49:
Вн: 0.027: 0.032: 0.039: 0.044: 0.042: 0.036: 0.030: 0.023: 0.021: 0.018: 0.016:
Кн: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
Вн: 0.022: 0.027: 0.032: 0.036: 0.034: 0.029: 0.024: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013:
Кн: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 383: Y-строка 3 Cmax= 0.763 долей ПДК (x= -53.0; напр.ветра=162)
x= -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

Qc: 0.734: 0.741: 0.751: 0.763: 0.758: 0.744: 0.736: 0.732: 0.728: 0.725: 0.722:
Cф: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703:
Cф: 0.682: 0.678: 0.671: 0.663: 0.666: 0.676: 0.681: 0.684: 0.686: 0.688: 0.690:
Сдн: 0.052: 0.064: 0.081: 0.100: 0.091: 0.068: 0.056: 0.048: 0.042: 0.037: 0.032:
Фоп: 123: 131: 143: 162: 186: 208: 222: 231: 238: 242: 246:
Уоп: 1.30: 1.22: 1.22: 1.29: 1.15: 0.98: 0.97: 0.98: 1.02: 1.32: 1.43:
Вн: 0.028: 0.035: 0.045: 0.055: 0.051: 0.039: 0.030: 0.025: 0.022: 0.021: 0.018:
Кн: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
Вн: 0.024: 0.029: 0.035: 0.046: 0.041: 0.028: 0.026: 0.024: 0.020: 0.016: 0.014:
Кн: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 283: Y-строка 4 Cmax= 0.763 долей ПДК (x= -53.0; напр.ветра=149)
x= -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

Qc: 0.734: 0.739: 0.745: 0.763: 0.747: 0.739: 0.734: 0.732: 0.729: 0.726: 0.723:
Cф: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703:
Cф: 0.682: 0.679: 0.675: 0.663: 0.674: 0.679: 0.682: 0.684: 0.685: 0.688: 0.690:
Сдн: 0.052: 0.060: 0.070: 0.101: 0.073: 0.059: 0.052: 0.048: 0.044: 0.038: 0.033:
Фоп: 112: 117: 126: 149: 191: 239: 219: 240: 247: 251: 254:
Уоп: 0.99: 0.98: 0.97: 1.03: 0.94: 1.17: 1.30: 0.95: 0.99: 1.24: 1.37:
Вн: 0.026: 0.034: 0.043: 0.054: 0.040: 0.059: 0.052: 0.031: 0.026: 0.023: 0.020:
Кн: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Вн: 0.025: 0.027: 0.027: 0.047: 0.033: : : 0.017: 0.018: 0.015: 0.014:
Кн: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 183: Y-строка 5 Cmax= 0.749 долей ПДК (x= 47.0; напр.ветра=179)
x= -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

Qc: 0.732: 0.733: 0.739: 0.746: 0.749: 0.746: 0.740: 0.733: 0.731: 0.727: 0.724:
Cф: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703:
Cф: 0.683: 0.683: 0.679: 0.674: 0.672: 0.674: 0.678: 0.683: 0.685: 0.687: 0.689:
Сдн: 0.049: 0.050: 0.061: 0.072: 0.077: 0.072: 0.061: 0.051: 0.046: 0.040: 0.034:
Фоп: 99: 111: 125: 144: 179: 214: 234: 245: 258: 260: 262:
Уоп: 0.97: 0.99: 1.27: 1.19: 1.15: 1.18: 1.27: 1.28: 0.98: 1.25: 1.35:
Вн: 0.026: 0.044: 0.061: 0.072: 0.077: 0.072: 0.060: 0.049: 0.031: 0.026: 0.022:
Кн: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Вн: 0.023: 0.006: : : : : 0.001: 0.015: 0.014: 0.013:
Кн: 0.001: 0.001: : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 83: Y-строка 6 Cmax= 0.750 долей ПДК (x= -53.0; напр.ветра=113)
x= -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

Qc: 0.731: 0.735: 0.743: 0.750: 0.741: 0.749: 0.744: 0.736: 0.732: 0.728: 0.724:
Cф: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703:
Cф: 0.684: 0.682: 0.676: 0.672: 0.678: 0.672: 0.676: 0.681: 0.684: 0.686: 0.689:
Сдн: 0.047: 0.053: 0.067: 0.078: 0.063: 0.077: 0.068: 0.055: 0.049: 0.042: 0.035:
Фоп: 87: 98: 102: 113: 342: 246: 258: 263: 270: 271: 271:
Уоп: 0.96: 1.30: 1.22: 1.08: 1.09: 1.08: 1.22: 1.21: 0.99: 1.25: 1.37:
Вн: 0.030: 0.053: 0.067: 0.078: 0.063: 0.077: 0.068: 0.053: 0.035: 0.028: 0.023:
Кн: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Вн: 0.017: : : : : : 0.002: 0.014: 0.014: 0.013:
Кн: 0.001: : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -17: Y-строка 7 Cmax= 0.755 долей ПДК (x= 47.0; напр.ветра=357)
x= -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

Qc: 0.731: 0.735: 0.743: 0.750: 0.755: 0.752: 0.745: 0.739: 0.733: 0.729: 0.724:
Cф: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703:
Cф: 0.684: 0.682: 0.676: 0.672: 0.669: 0.670: 0.675: 0.679: 0.683: 0.686: 0.689:
Сдн: 0.047: 0.053: 0.066: 0.078: 0.086: 0.082: 0.071: 0.060: 0.051: 0.043: 0.036:
Фоп: 75: 78: 74: 61: 357: 303: 289: 286: 283: 282: 280:
Уоп: 0.98: 1.24: 1.22: 1.09: 1.04: 1.03: 1.04: 1.01: 1.22: 1.30: 1.43:
Вн: 0.033: 0.052: 0.066: 0.078: 0.045: 0.076: 0.065: 0.047: 0.037: 0.028: 0.023:
Кн: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Вн: 0.014: 0.001: : : 0.041: 0.006: 0.006: 0.013: 0.013: 0.014: 0.012:
Кн: 0.001: 0.001: : : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -117: Y-строка 8 Cmax= 0.769 долей ПДК (x= 47.0; напр.ветра=359)
x= -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

Qc: 0.731: 0.735: 0.741: 0.751: 0.769: 0.764: 0.750: 0.741: 0.734: 0.728: 0.724:
Cф: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703:
Cф: 0.685: 0.681: 0.678: 0.671: 0.659: 0.662: 0.672: 0.678: 0.682: 0.686: 0.689:
Сдн: 0.046: 0.054: 0.064: 0.080: 0.109: 0.102: 0.079: 0.063: 0.051: 0.042: 0.035:
Фоп: 62: 57: 48: 29: 359: 331: 313: 302: 296: 292: 289:
Уоп: 1.01: 0.99: 1.01: 1.02: 1.18: 1.20: 1.16: 1.22: 1.30: 1.39: 1.50:
Вн: 0.031: 0.042: 0.055: 0.065: 0.073: 0.069: 0.056: 0.045: 0.036: 0.028: 0.023:
Кн: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Вн: 0.015: 0.012: 0.009: 0.014: 0.036: 0.034: 0.023: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013:
Кн: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -217: Y-строка 9 Cmax= 0.756 долей ПДК (x= 47.0; напр.ветра=359)
x= -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

Qc: 0.729: 0.734: 0.740: 0.749: 0.756: 0.755: 0.747: 0.739: 0.732: 0.727: 0.723:
Cф: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703:
Cф: 0.685: 0.682: 0.678: 0.673: 0.668: 0.668: 0.674: 0.679: 0.683: 0.687: 0.689:

Сдн: 0.044: 0.052: 0.062: 0.076: 0.088: 0.086: 0.073: 0.060: 0.049: 0.040: 0.034:
Фоп: 52: 45: 34: 18: 359: 340: 325: 314: 307: 301: 297:
Уоп: 1.28: 1.22: 1.15: 1.21: 1.30: 1.33: 1.36: 1.36: 1.43: 1.50: 1.60:

Вн: 0.030: 0.038: 0.046: 0.054: 0.059: 0.057: 0.049: 0.041: 0.032: 0.027: 0.022:
Кн: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Вн: 0.014: 0.014: 0.016: 0.022: 0.029: 0.029: 0.024: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012:
Кн: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -317: Y-строка 10 Cmax= 0.745 долей ПДК (x= 47.0; напр.ветра=359)
x= -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

Qc: 0.727: 0.731: 0.736: 0.741: 0.745: 0.744: 0.740: 0.735: 0.730: 0.725: 0.722:
Cф: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703:
Cф: 0.687: 0.684: 0.681: 0.677: 0.675: 0.676: 0.678: 0.682: 0.685: 0.688: 0.690:
Сдн: 0.041: 0.047: 0.056: 0.064: 0.070: 0.069: 0.062: 0.053: 0.044: 0.037: 0.032:
Фоп: 44: 36: 26: 13: 359: 345: 333: 323: 315: 309: 304:
Уоп: 1.39: 1.33: 1.35: 1.36: 1.44: 1.49: 1.50: 1.52: 1.57: 1.64: 1.71:
Вн: 0.027: 0.032: 0.038: 0.043: 0.046: 0.045: 0.040: 0.034: 0.029: 0.024: 0.020:
Кн: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Вн: 0.014: 0.015: 0.017: 0.021: 0.024: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016: 0.013: 0.012:
Кн: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -417: Y-строка 11 Cmax= 0.736 долей ПДК (x= 47.0; напр.ветра=359)
x= -353: -253: -153: -53: 47: 147: 247: 347: 447: 547: 647:

Qc: 0.725: 0.728: 0.731: 0.734: 0.736: 0.736: 0.733: 0.730: 0.726: 0.723: 0.720:
Cф: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703:
Cф: 0.689: 0.686: 0.684: 0.682: 0.681: 0.681: 0.683: 0.685: 0.687: 0.690: 0.691:
Сдн: 0.036: 0.041: 0.047: 0.052: 0.055: 0.054: 0.050: 0.045: 0.039: 0.033: 0.029:
Фоп: 38: 30: 21: 10: 359: 348: 337: 329: 321: 315: 310:
Уоп: 1.54: 1.50: 1.50: 1.52: 1.57: 1.64: 1.64: 1.67: 1.71: 1.78: 1.84:
Вн: 0.024: 0.027: 0.031: 0.031: 0.034: 0.036: 0.035: 0.033: 0.029: 0.025: 0.021: 0.018:
Кн: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Вн: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:
Кн: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки: X= 47.0 м, Y= -117.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.76865 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 359 град.
и скорости ветра 1.18 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказан вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[Имя]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад в%]	Сум. %	Кэф. влияния
1	002501	0002	T 0.4797	0.073395	67.1	67.1	0.153002381
2	002501	0001	T 0.3838	0.036024	32.9	100.0	0.093861639
				В сумме =	0.768652	100.0	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0025 Эксплуатация котельных ТОО "Халик Актив".

Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 04.02.2026 13:45

Группа суммации : 31=0301 Азота (IV) диоксида (Азота диоксид) (4)

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

Параметры расчетного прямоугольника. No 1									
Координаты центра: X= 147 м, Y= 83									
Длина и ширина : L= 1000 м, B= 1000 м									
Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м									

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

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)

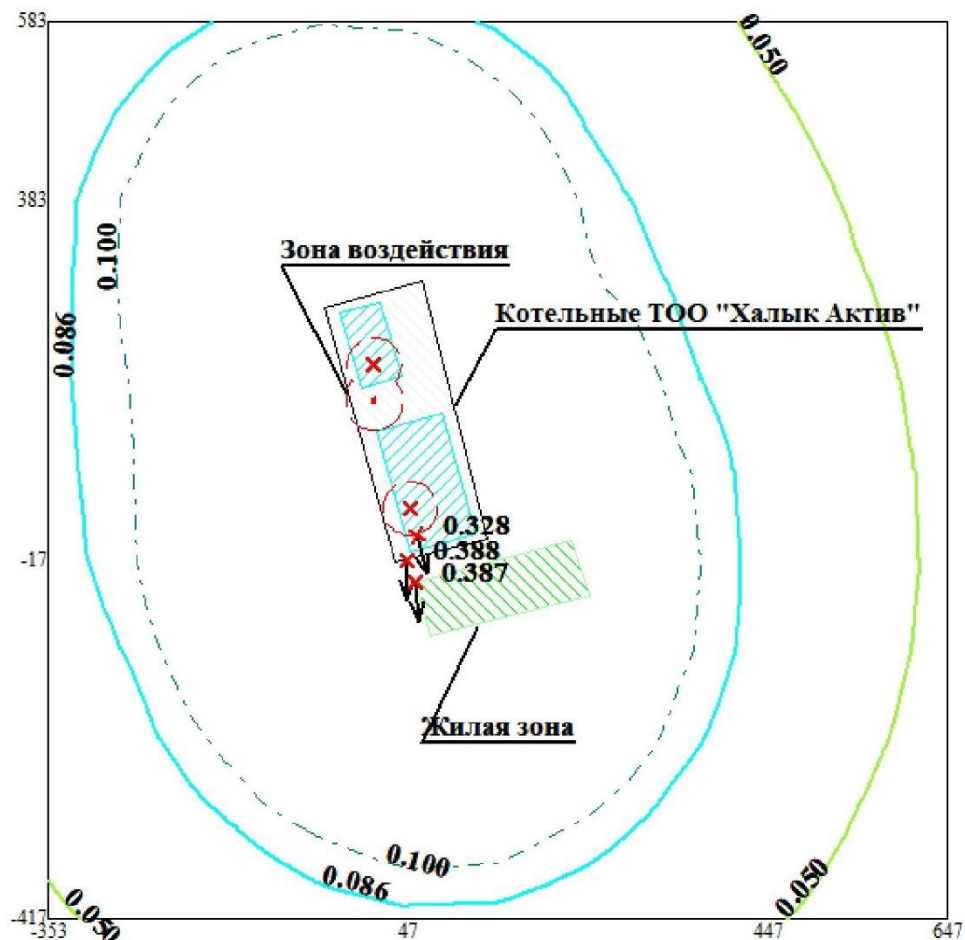
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*=	-----C-----											
1-	0.729	0.734	0.738	0.741	0.740	0.736	0.732	0.728	0.725	0.722	0.719	
2-	0.732	0.739	0.746	0.751	0.749	0.742	0.735	0.731	0.727	0.724	0.721	
3-	0.734	0.741	0.751	0.763	0.758	0.744	0.736	0.732	0.728	0.725	0.722	
4-	0.734	0.739	0.745	0.763	0.747	0.739	0.734	0.732	0.729	0.726	0.723	
5-	0.732	0.733	0.739	0.746	0.749	0.746	0.740	0.733	0.731	0.727	0.724	
6-C	0.731	0.735	0.743	0.750	0.741	0.749	0.744	0.736	0.732	0.728	0.724	C-
7-	0.731	0.735	0.743	0.750	0.755	0.752	0.745	0.739	0.733	0.729	0.724	
8-	0.731	0.735	0.741	0.751	0.769	0.764	0.750	0.741	0.734	0.728	0.724	
9-	0.729	0.734	0.740	0.749	0.756	0.755	0.747	0.739	0.732	0.727	0.723	
10-	0.727	0.731	0.736	0.741	0.745	0.744	0.740	0.735	0.730	0.725	0.722	
11-	0.725	0.728	0.731	0.734	0.736	0.736	0.733	0.730	0.726	0.723	0.720	
	-----C-----											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

Город : 009 Караганда

Объект : 0025 Эксплуатация котельных ТОО "Халык Актив" Вар.№ 2

ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



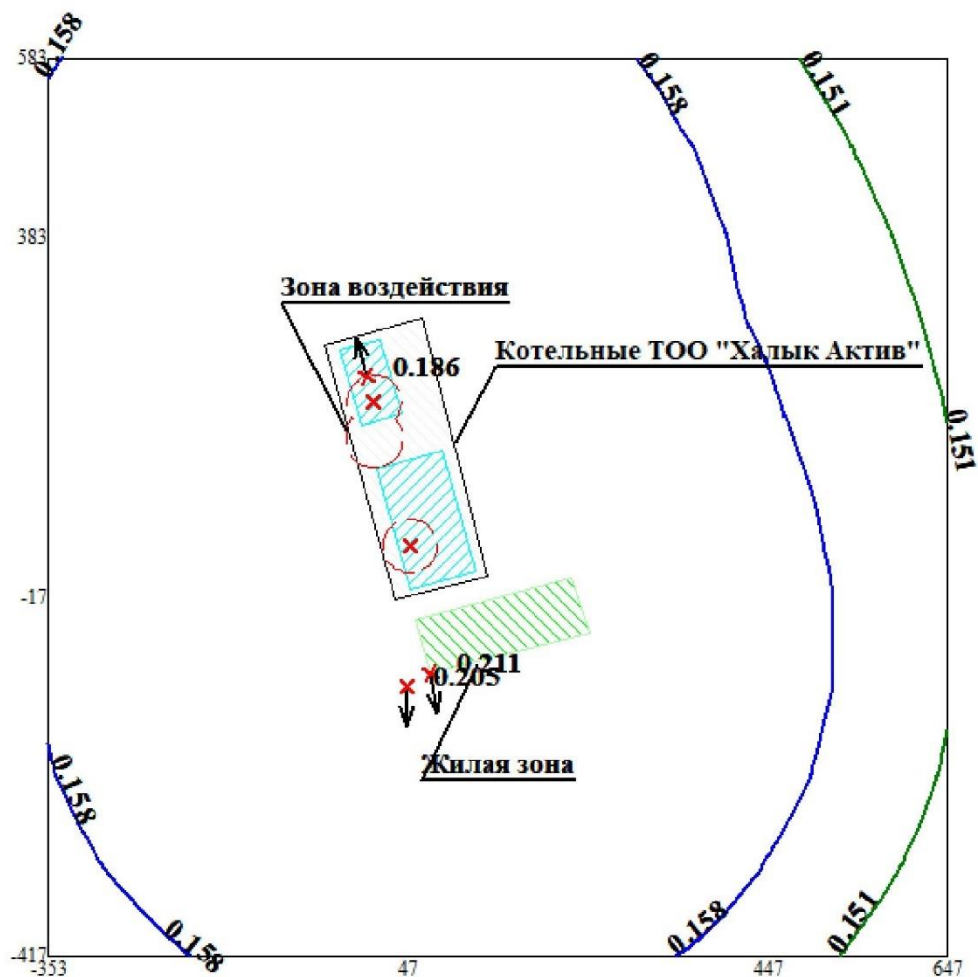
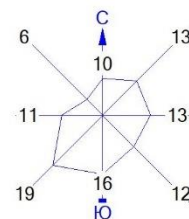
Условные обозначения:

- Территория предприятия
- ▨ Жилые зоны, группа N 01
- ▨ Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 74 222м.
Масштаб 1:7400

Макс концентрация 0.3881208 ПДК достигается в точке $x=47$ $y=-17$
При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 1.05 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11×11

Город : 009 Караганда
 Объект : 0025 Эксплуатация котельных ТОО "Халык Актив" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



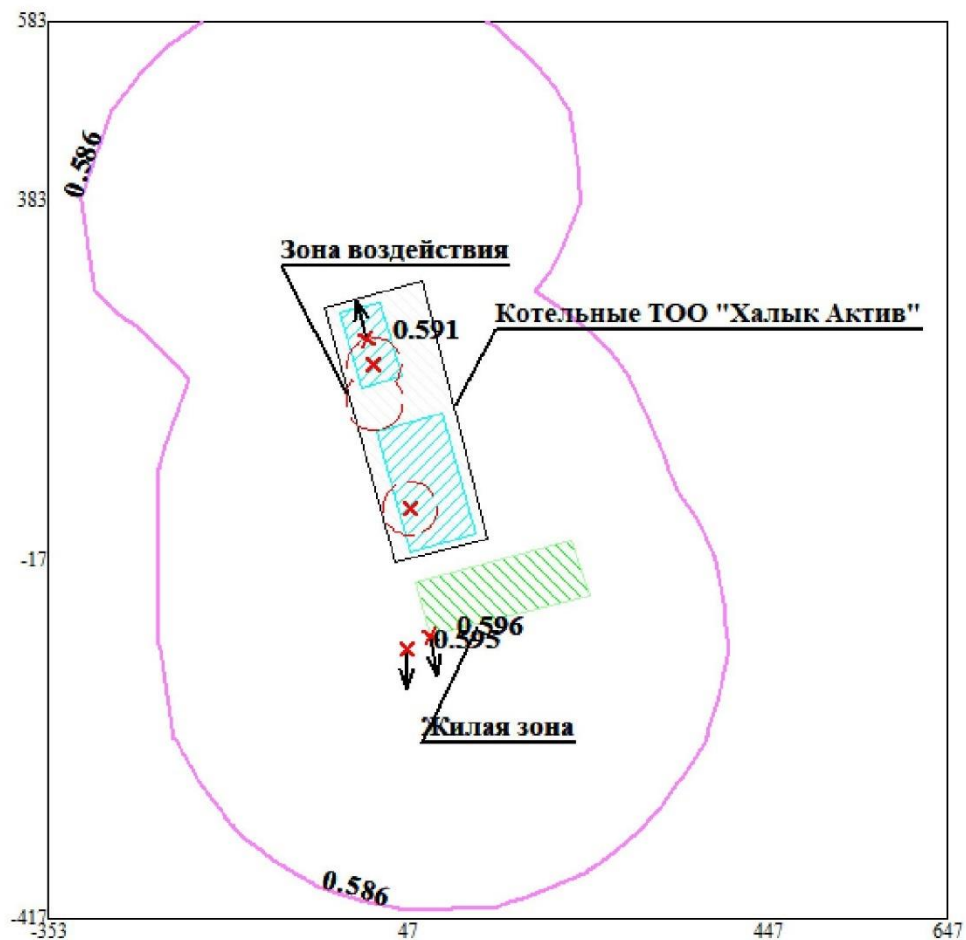
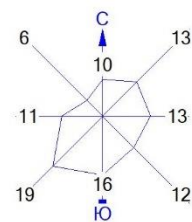
Условные обозначения:

- Территория предприятия
- ▨ Жилые зоны, группа N 01
- ▨ Здания и сооружения
- ▨ Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 74 222м.
 Масштаб 1:7400

Макс концентрация 0.2051995 ПДК достигается в точке $x=47$ $y=-117$
 При опасном направлении 359° и опасной скорости ветра 1.17 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11×11

Город : 009 Караганда
 Объект : 0025 Эксплуатация котельных ТОО "Халык Актив" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

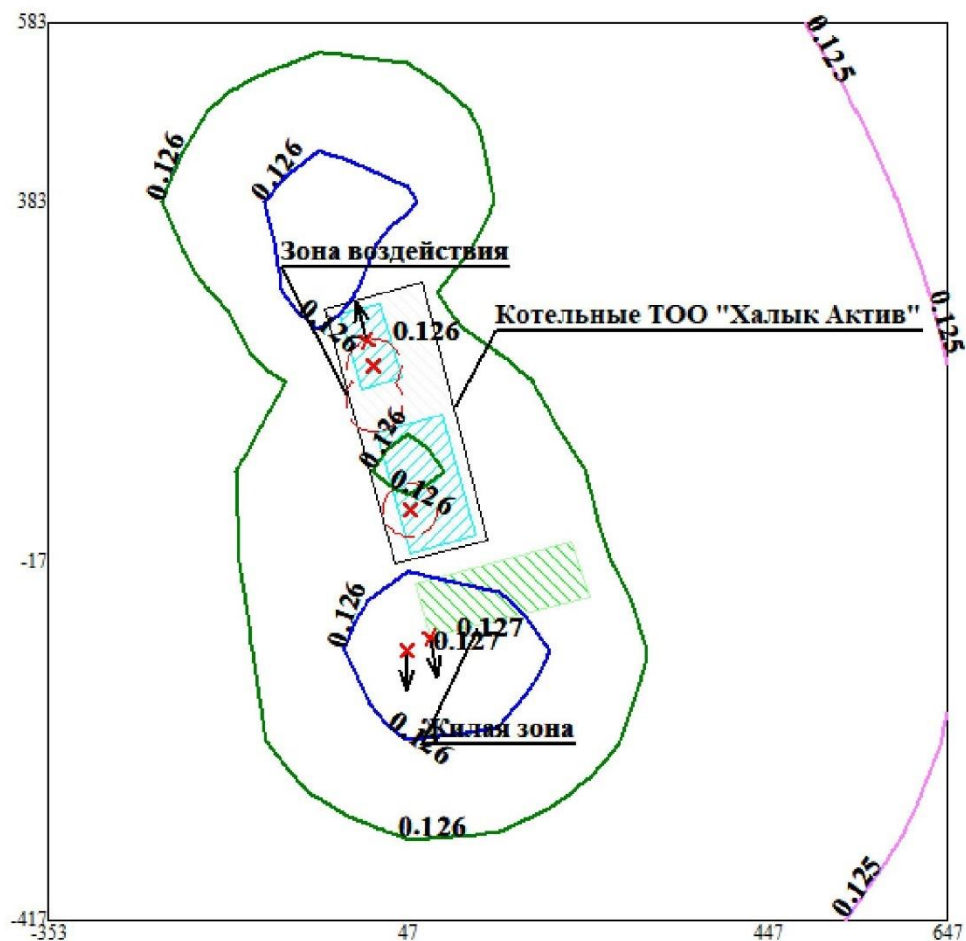
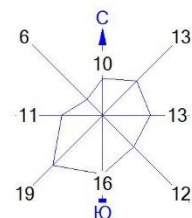


Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 ■ Жилые зоны, группа N 01
 ■ Здания и сооружения
 □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 † Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

0 74 222м.
 Масштаб 1:7400

Макс концентрация 0.5951333 ПДК достигается в точке $x=47$ $y=-117$
 При опасном направлении 359° и опасной скорости ветра 1.18 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 009 Караганда
 Объект : 0025 Эксплуатация котельных ТОО "Халык Актив" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

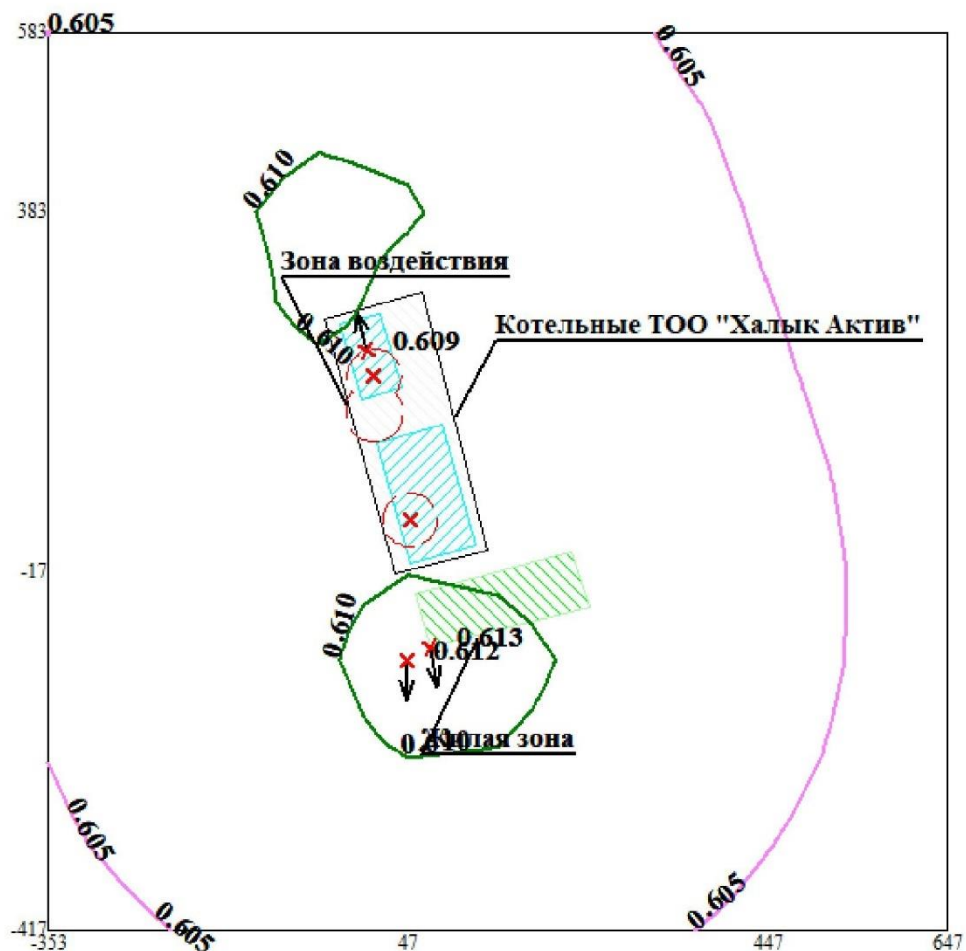
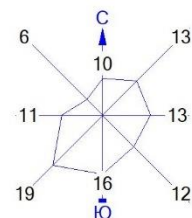


Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 ■ Жилые зоны, группа N 01
 ■ Здания и сооружения
 □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 † Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

0 74 222м.
 Масштаб 1:7400

Макс концентрация 0.1266926 ПДК достигается в точке $x=47$ $y=-117$
 При опасном направлении 359° и опасной скорости ветра 1.18 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11×11

Город : 009 Караганда
 Объект : 0025 Эксплуатация котельных ТОО "Халык Актив" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

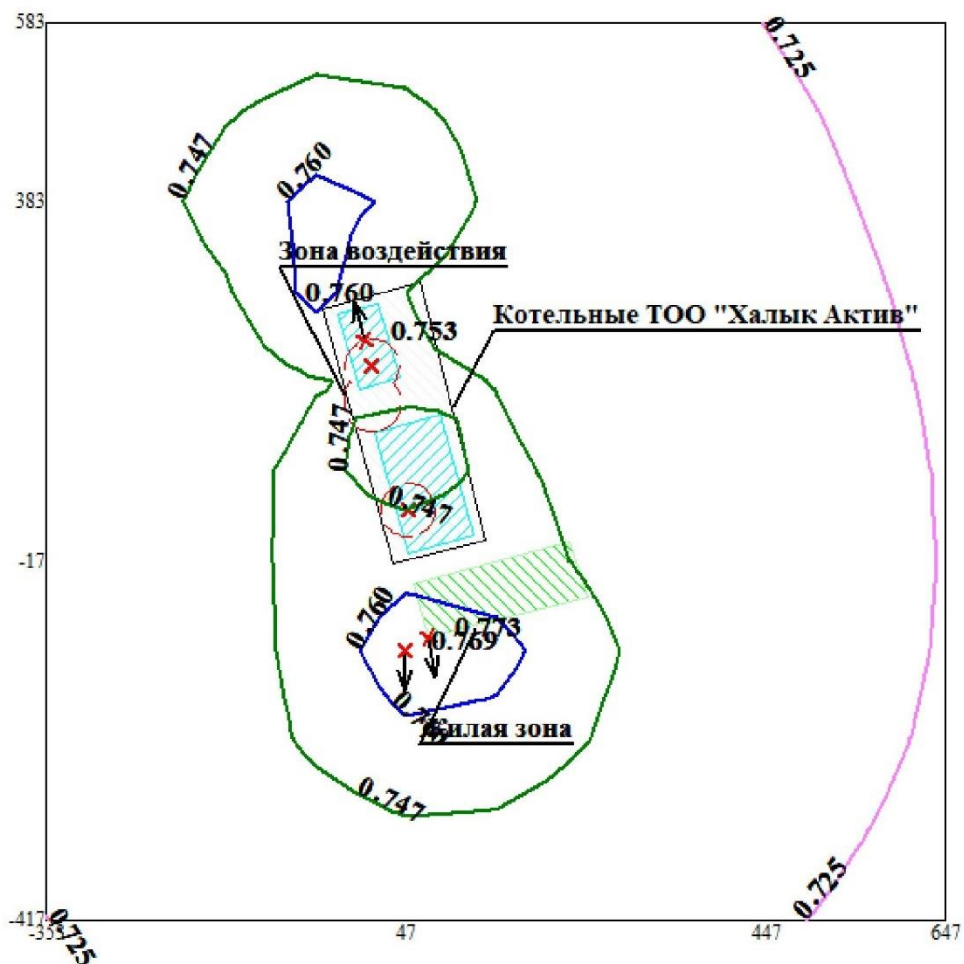
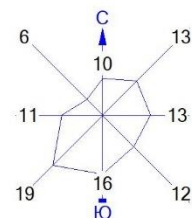


Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 ■ Жилые зоны, группа N 01
 ■ Здания и сооружения
 ■ Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 † Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

0 74 222м.
 Масштаб 1:7400

Макс концентрация 0.6122359 ПДК достигается в точке $x=47$ $y=-117$
 При опасном направлении 359° и опасной скорости ветра 1.18 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11×11

Город : 009 Караганда
 Объект : 0025 Эксплуатация котельных ТОО "Халык Актив" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 _31 0301+0330



Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 ■ Жилые зоны, группа N 01
 ■ Здания и сооружения
 □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 † Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

0 74 222м.
 Масштаб 1:7400

Макс концентрация 0.7686516 ПДК достигается в точке $x=47$ $y=-117$
 При опасном направлении 359° и опасной скорости ветра 1.18 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11×11