



ИП «EcoAudit»

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ №02169Р от 15.06.2011 г.

ОТЧЕТ

**О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПО
ВЫСОКОТЕМПЕРАТРНОЙ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ ТОО «СКУ-50»**

**Директор
ТОО «СКУ-50»**



Д.Г. Шмёлев

**Руководитель
ИП «EcoAudit»**



С.С. Степанова

АННОТАЦИЯ

Настоящий Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду к Рабочему проекту эксплуатации предприятия по уничтожению опасных отходов путем сжигания их в печи-инсинераторе ТОО «СКУ-50» выполнен в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

Предприятие **существующее** с тремя промышленными площадками. Имеется разрешение на эмиссии в окружающую среду №KZ49VCZ03196338 24.02.2023. Ранее, до изменения экологического кодекса в 2021 году, обязательная оценка воздействия на окружающую среду не требовалась. Оценка воздействия ранее не проводилась, так как разрешение на эмиссии были получены по старому экологическому кодексу до 2021 года, а после проводилась лишь корректировка проектов нормативов эмиссий.

Данный проект разрабатывается в связи с изменением условий природопользования: а именно, **из трех производственных площадок проектом планируется оставить лишь 1 площадку**, и вследствие этого уменьшение объема выбросов.

Предприятие ТОО «СКУ-50» планирует осуществлять свою деятельность по уничтожению отходов (сжиганию отходов) на инсинераторе модели Веста Плюс ПИР с производительностью до 250 кг/час.

Инсинератор «Веста-плюс» оснащен установкой комплексной системы газоочистки «Веста Плюс» СГМ-01, предназначенной специально для печей-инсинераторов моделей «Веста Плюс». Производительность установки до 2500 м³/час с эффективностью очистки до 90%. Высота трубы печи – 12 м.

Технический проект эксплуатации предприятия по утилизации опасных отходов путем сжигания их в печах-инсинераторах ТОО «СКУ-50» разработан на основании технического задания.

Строительства проектом не предусматривается. Оборудование подключается к существующей инфраструктуре на действующем объекте.

В соответствии с Приложением 1 к Экологическому кодексу РК: в Раздел 1. Перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным, входит п. 6. – Управление отходами: пп. 6.1. объекты по удалению опасных отходов путем сжигания (инсинерации), химической обработки или захоронения на полигоне.

В соответствии с Приложением 2, Разделом 2 - Виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам II категории, входят установки для сжигания коммунальных отходов с производительностью, не превышающей 3 тонн в час (пп. 6.5).

Следовательно, предприятие по утилизации опасных отходов путем сжигания их в печах-инсинераторах ТОО «СКУ-50» относится ко II категории с обязательной оценкой воздействия на окружающую среду.

Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду содержит следующую информацию:

1) описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами;

2) описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий);

3) описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям:

- охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные

воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях;

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

- охват изменений, которые могут произойти в результате существенных воздействий на затрагиваемую территорию всех видов намечаемой и осуществляемой деятельности;

4) информацию о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности;

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

6) описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом;

7) описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности;

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

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

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

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

В соответствии со статьей 66 ЭК РК. Виды и объекты воздействий, подлежащих учету при оценке воздействия на окружающую среду:

1. В процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету следующие виды воздействий:

1) прямые воздействия – воздействия, которые могут быть непосредственно оказаны основными и сопутствующими видами намечаемой деятельности;

2) косвенные воздействия – воздействия на окружающую среду и здоровье населения, вызываемые опосредованными (вторичными) факторами, которые могут возникнуть вследствие осуществления намечаемой деятельности;

3) кумулятивные воздействия – воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности.

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

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

3. В случаях, когда намечаемая деятельность может оказать воздействие на особо охраняемые природные территории, в процессе оценки воздействия на окружающую среду также проводится оценка воздействия на соответствующие природные комплексы, в том числе земли особо охраняемых природных территорий, а также находящиеся на этих землях и землях других категорий объекты государственного природно-заповедного фонда.

4. При проведении оценки воздействия на окружающую среду также подлежат оценке и другие воздействия на окружающую среду, которые могут быть вызваны возникновением чрезвычайных ситуаций антропогенного и природного характера, аварийного загрязнения окружающей среды, определяются возможные меры и методы по предотвращению и сокращению вредного воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, а также необходимый объем производственного экологического мониторинга.

5. В процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету отрицательные и положительные эффекты воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

6. В процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду не подлежат учету воздействия, вызываемые выбросами парниковых газов.

Статья 67 ЭК РК. Стадии оценки воздействия на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду включает в себя следующие стадии:

- 1) рассмотрение заявления о намечаемой деятельности в целях определения его соответствия требованиям настоящего Кодекса, а также в случаях, предусмотренных настоящим Кодексом, проведения скрининга воздействий намечаемой деятельности;
- 2) определение сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду;
- 3) подготовку отчета о возможных воздействиях;
- 4) оценку качества отчета о возможных воздействиях;
- 5) вынесение заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду и его учет;
- 6) послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности, если необходимость его проведения определена в соответствии с настоящим Кодексом.

Целью данного проекта является обеспечение экологической безопасности при осуществлении деятельности удаления отходов путем сжигания в инсинераторах ТОО «СКУ-50».

Отчет о возможных воздействиях в составе проектной документации содержит комплекс предложений по рациональному использованию природных ресурсов и технических решений по предупреждению негативного воздействия проектируемых работ на окружающую природную среду. Целью данного проекта является освещение соблюдения при производстве работ экологических и санитарных норм и правил, установление нормативов эмиссий и разработка мероприятий по уменьшению отрицательного влияния на окружающую среду.

В разделе приведены природно-климатические характеристики района расположения объекта; виды и источники существующего техногенного воздействия в рассматриваемом районе; характер и интенсивность воздействия объекта на компоненты окружающей среды в процессе его эксплуатации; рассмотрены проектные решения по охране поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, земель, растительного слоя, почв; количеству образующихся отходов производства; оценка характера возможных аварийных ситуаций и их последствия.

В соответствии с ст. 21-1 Кодекса РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» санитарно-эпидемиологические заключения выдаются на проекты строительства, реконструкции и расширения объектов высокой эпидемической значимости, подлежащих государственному санитарно-эпидемиологическому контролю и надзору, проекты генеральных планов застройки городских и сельских населенных пунктов, курортных зон и планов детальной планировки.

В соответствии с Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 03 августа 2021 года № 286 «Правила проведения общественных слушаний», В соответствии с Кодексом общественные слушания проводятся при осуществлении государственной экологической экспертизы по объектам государственной экологической экспертизы. В соответствии с указанным приказом Отчет о возможных воздействиях к Рабочему проекту эксплуатации инсинераторов ТОО «СКУ-50» **подлежит** вынесению на общественные слушания путем открытых собраний.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	17
1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты	17
2.1 Климатическая характеристика района	19
2.2 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета	27
3 ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	35
4 ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	36
5 ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	37
5.1 Инсинератор ПИР 1,0К	37
5.4. Система газоочистки	41
Установка комплексной системы газоочистки «Веста Плюс» СГМ-01	41
6 ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	47
7 ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, ЕСЛИ ЭТИ РАБОТЫ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	54
8 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	56
8.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух	56
8.1.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы	56
8.1.2. Краткая характеристика установок очистки газов	56
8.1.3. Перспектива развития предприятия	56
8.1.4 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	56
8.1.5 Сведения о залповых выбросах	57
8.1.6 Параметры эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу	57
8.1.7 Оценка степени пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту	57
8.1.8 Расчет максимально разовых и валовых выбросов в атмосферный воздух	61
8.1.9. Проведение расчетов и определение предложений по нормативам эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу	75
8.1.10. Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту	77
8.1.11 Обоснование размеров санитарно-защитной зоны, граница области воздействия	79
8.1.12 Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ в периоды неблагоприятных метеорологических условий	80
8.1.13 Контроль за соблюдением нормативов ДВ на предприятии	85
8.2 Оценка воздействия объекта на водные ресурсы	86
8.2.1 Краткая гидрогеологическая характеристика района размещения участка	86
8.2.2 Водохозяйственная деятельность на объекте	86
Расчёт водопотребления и водоотведения	89
8.2.3 Оценка влияния водохозяйственной деятельности участка работ на водные ресурсы	89
8.3 Оценка воздействия на недра	90
8.3.1. Определение значимости воздействия на недра	90
8.4 Оценка воздействия на ландшафты	91
8.5. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы	91
8.6 Оценка физических воздействий	92
8.7. Оценка воздействия на животный и растительный мир	92
9 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ	93
9.1 Расчет объемов образования отходов	94
9.2 Программа управления отходами	96
9.3 Система управления отходами	96
9.4 Мероприятия по снижению влияния отходов на состояние окружающей среды	100
10 ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	101

12	ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	102
13	ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	104
13.3	Информирование населения	107
14	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ	107
15	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ.....	108
16	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.	108
17	ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ.....	108
17.1	Мероприятия по снижению экологического риска	112
17.	Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды.....	112
18	ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ	113
19	МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ	116
20	ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ.....	117
21	ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА	117
22	СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В СЛУЧАЕ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ	117
23	МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ.....	117
24	ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ.....	118
	ВЫВОДЫ.....	119
	КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ.....	120
	СПИСОК ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	129
	ПРИЛОЖЕНИЯ.....	130

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время компании, занимающиеся удалением опасных отходов: промышленных, коммунальных, медицинских и фармацевтических отходов применяют методы высокотемпературного сжигания отходов.

ТОО «СКУ-50» компания, деятельность которой направлена на максимальную переработку всех принимаемых отходов, с извлечением вторичного сырья. Применяемые технологии переработки, позволяют уменьшать опасные свойства и объем отходов производства и потребления с минимальным воздействием на окружающую среду. Снизить нагрузку на полигоны ТБО и соответственно выбросы парниковых газов от полигонов ТБО.

Промплощадка ТОО «СКУ-50» действующая и расположена г. Балхаш, ул. Аманат 2. Участок находится в промышленной зоне города Балхаш. Расстояние от объекта до жилой зоны составляет более 420 м (рис. 1). Исторически сложившаяся застройка.

Площадь земельного участка. В соответствии с договором консорциума между ТОО Балхаш универсал и ТОО СКУ-50, площадь выделенная для работы ТОО СКУ-50 составляет 0,06 га, из которых 280 кв. м – площадка для временного складирования пром.отходов, 320 кв.м – площадка под производственное оборудование.

Кадастровый номер земельного участка 09-108-005-092 (Приложение 1).

Численность персонала составляет 2 человека.

Режим работы оборудования: 4940 ч/год.

Печь-инсинератор «Веста-Плюс» с ручной загрузкой предназначена для сжигания горючих отходов, отходов птицефабрик, промасленной ветоши, корпусов компьютерной и оргтехники, отработанных масел, отработанных фильтров, нефтесодержащих отходов, медицинских отходов (класса А, Б, В, Г) в т. ч. просроченных препаратов и лекарственных средств, бумажных документов, биоорганических отходов, бытового мусора с целью превращения их в стерильную золу (пепел), которая допускается к захоронению на полигоне ТБО.

Рельеф площадки ровный, перепад высот в районе расположения не превышает 50 м на 1 км.

Вблизи промплощадки отсутствуют территории заповедников, музеев, домов отдыха, памятников архитектуры, медицинских учреждений. Риск нахождения объекта на местах расположения исторических, архитектурных памятников, особо охраняемых природных территорий отсутствует, так как **объект находится в промышленной зоне города Балхаш.**

Проектируемый объект позволит ежегодно принимать и перерабатывать до 1235 отходов производства и потребления, образующихся в г. Балхаше и области.

Все технические решения, используемые при организации производства по обращению с отходами, соответствуют требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан, стандартам Республики Казахстан в области сжигания отходов.

Предприятие существующее и имеет разрешение на эмиссии №KZ49VCZ03196338 24.02.2023 года (Приложение 2).

Предприятием получено заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду KZ57VWF00346198 от 12.05.2025 г., выданное Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов РК (Приложение 3).

На основании ст.72 Экологического Кодекса Республики Казахстан необходимо проведение оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду. В отчете о возможных воздействиях необходимо предусмотреть:

При разработке отчета о возможных воздействиях:

Комитет экологического регулирования и контроля МЭПР РК:
1. Необходимо Проект отчета о воздействии оформить в соответствии со ст.72 Экологиче-

ского Кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс) и Приложением 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 (далее – Инструкция).

2. Представить ситуационную карту-схему расположения объекта, отношение его к водным объектам, жилым застройкам (Приложение 1 к «Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды» от 2 июня 2020 года № 130).

3. Дать характеристику существующих объектов предприятия. Разъяснить являются ли печь, производительностью 250 кг/ч проектируемым объектом. Приложить паспорт оборудования. Указать количество и перечень проектируемых объектов, а также их подробную характеристику.

В соответствии со ст. 77 Кодекса составитель отчета о возможных воздействиях, инициатор несут ответственность, предусмотренную законами Республики Казахстан, за сокрытие полученных сведений о воздействиях на окружающую среду и представление недостоверных сведений при проведении оценки воздействия на окружающую среду.

4. Предоставить полный перечень отходов, подлежащих утилизации на проектируемом инсинераторе и предполагаемый объем утилизируемых отходов по видам.

5. Указать место хранения отходов до их утилизации, а также учесть гидроизоляцию мест размещения отходов.

6. Дать подробное описание технологического процесса с количественными и качественными характеристиками на каждом этапе, включая процедуру обращения с отходами на этапе поступления до сжигания, с целью исключения выбросов (запахов).

7. Необходимо описать процесс транспортировки отходов от накопительной емкости к перерабатываемому комплексу.

8. Согласно п.4 статьи 344 Кодекса субъект предпринимательства, осуществляющий предпринимательскую деятельность по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению опасных отходов, обязан разработать план действий при чрезвычайных и аварийных ситуациях, которые могут возникнуть при управлении опасными отходами. В этой связи необходимо описать возможные чрезвычайные и аварийные ситуации, а также план действий при данных ситуациях.

9. Согласно указанной информации, передвижной инсинератор предназначен для высокотемпературного термического уничтожения и обезвреживания медицинских, биоорганических, промышленных и твердых бытовых отходов может использоваться для сжигания трупов животных, военных отходов, отходов мясокомбинатов, ОСВ, ТБО, медицинских отходов и других твердых и полужидких отходов.

При этом, так как целевым назначением инсинератора является утилизация медицинских отходов, необходимо учесть требования ст. 209 Кодекса, при которых «хранение, обезвреживание, захоронение и сжигание отходов, которые могут быть источником загрязнения атмосферного воздуха, вне специально оборудованных мест и без применения специальных сооружений, установок и оборудования, соответствующих требованиям, предусмотренным экологическим законодательством Республики Казахстан, запрещаются».

Согласно п. 74 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 продукты сжигания медицинских отходов и обезвреженные отходы становятся медицинскими отходами класса А и подлежат захоронению, как ТБО, либо используются как вторичное сырье. Необходимо предусмотреть повторное использование продуктов сжигания медицинских отходов в качестве вторичного сырья и указать объем повторного использования.

10. Необходимо придерживаться требования ст.350 Кодекса:

- Запрещается захоронение отходов в пределах селитебных территорий, на территориях лесопарковых, курортных, лечебно-оздоровительных, рекреационных и водоохраных зон, на водосборных площадях подземных водных объектов, которые используются в целях питьевого и хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также на территориях, отнесенных к объектам историко-культурного наследия.

- Запрещается захоронение отходов в местах залегания полезных ископаемых и ведения горных работ в случаях, если возникает угроза загрязнения мест залегания полезных ископаемых и безопасности ведения горных работ.

- Захоронению без предварительной обработки могут подвергаться только неопасные отходы.

- Опасные отходы до их захоронения должны подвергаться обезвреживанию, стабилизации и другим способам воздействия, снижающим или исключающим опасные свойства таких отходов.

Запрещается захоронение твердых бытовых отходов без их предварительной сортировки.

- снижение экотоксичных свойств отходов и образующегося фильтрата.

- Запрещается складирование отходов вне специально установленных мест, предназначенных для их накопления или захоронения.

- Каждый полигон должен быть оборудован системой мониторинга фильтрата и сточных вод, образующихся в депонированных отходах, для предупреждения их негативного воздействия на окружающую среду.

Полигоны твердых бытовых отходов должны быть также оборудованы системой мониторинга выбросов (свалочного газа).

- Полигоны твердых бытовых отходов должны быть оборудованы системами для сбора и отведения фильтрата и свалочного газа. Требования к проектированию, строительству и эксплуатации систем для сбора и отведения фильтрата и свалочного газа устанавливаются государственными нормативами в области архитектуры, градостроительства и строительства, национальными стандартами, включенными в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

11. Согласно ст.351 Кодекса, запрещается принимать для захоронения на полигонах следующие отходы: 1) любые отходы в жидкой форме (жидкие отходы) и 2) опасные отходы, которые в условиях полигона являются взрывчатыми, коррозионными, окисляемыми, высокоогнеопасными или огнеопасными. Необходимо строго придерживаться данных требований.

12. Соблюдать требования ст.207 Кодекса Запрещаются размещение, ввод в эксплуатацию и эксплуатация объектов I и II категорий, которые не имеют предусмотренных условиями соответствующих экологических разрешений установок очистки газов и средств контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Необходимо учесть наличие пылегазоочистных установок, предназначенных для улавливания, обезвреживания (утилизации) вредных веществ, выделяющихся в атмосферу при эксплуатации печи-инсинератора.

13. Необходимо учесть выбросы от временного хранения отходов и временного размещения стоков. Предусмотреть меры по улавливанию или нейтрализации выбросов от азота диоксида, серы диоксида.

14. Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований.

15. Необходимо дать характеристику возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, предварительная оценка их существенности.

16. Представить обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами.

17. Необходимо включить информацию относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия к жилой зоне, розы ветров, СЗЗ объекта в соответствии с требованиями по обеспечению безопасности жизни и здоровья населения. Согласно пп.2 п.4 ст. 46 Кодекса о здоровье народа и системе здравоохранения проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны и санитарно-защитным зонам.

18. Предусмотреть проведение мониторинга эмиссий за состоянием окружающей среды в период проведения работ загрязняющих веществ характерных для данного вида работ на объекте на контрольных точках с подветренной и наветренной стороны на границе санитарно-защитной зоны.

19. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий.

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

21. Необходимо указать объемы образования всех видов отходов проектируемого объекта, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов (методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов и варианты методов обращения с данным видом отходов и его утилизации).

22. Описать методы обращения со всеми видами образуемых отходов. Согласно ст. 329 Кодекса образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.

23. Учесть требования ст. 327 Кодекса основополагающее экологическое требование к операциям по управлению отходами: Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;

2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

24. При осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы).

25. В связи с тем, что намечаемая деятельность осуществляется на территории существующей промзоны, необходимо предоставить сведения о расчетах уровня загрязнения атмосферы в период эксплуатации с учетом фоновых концентраций на границе области воздействия, на границе СЗЗ и на границе с жилой зоной. При выполнении намечаемой деятельности необходимо обеспечить соблюдение гигиенических нормативов вредных веществ на границе СЗЗ и селитебной территории с соблюдением требований действующего законодательства в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения (Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровья человека, утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 г. № ҚР ДСМ-2»).

26. Согласно п. 50 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, СЗЗ для объектов IV и V классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 60 процентов (далее – %) площади, СЗЗ для объектов II и III классов опасности – не менее 50 % площади, СЗЗ для объектов I класса опасности – не менее 40 % площади, с обязательной организацией полосы древеснокустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. В этой связи необходимо предусмотреть мероприятия по озеленению СЗЗ и достижению нормативного показателя.

27. В соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

28. Проект отчета о возможных воздействиях необходимо направить согласно статьи 72 Кодекса, в рамках государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду» в соответствии с приложением 4 к Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды утвержденной приказом МЭГПР РК от 02.06.2020 г. № 130 (далее – Правила).

Согласно Правил необходимо представить:

- 1) заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности;
- 2) проект отчета о возможных воздействиях;
- 3) сопроводительное письмо с указанием предлагаемых мест, даты и времени начала проведения общественных слушаний, согласованных с местными исполнительными органами соответствующих административно-территориальных единиц;

Общественные слушания в отношении проекта отчета о возможных воздействиях проводятся согласно статьи 73 Кодекса, а также главы 3 Правил проведения общественных слушаний, утвержденных приказом МЭГПР РК от 03.08.2021г. № 286

Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля: Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области (далее-Департамент), в ответ на Ваше письмо за 28-01-04-28/606-И от 09.04.2025 года касательно предложений и замечаний по заявлению о намечаемой деятельности ТОО «СКУ- 50» за № KZ27RYS01079883 от 08.04.2025 года, в пределах компетенции сообщает следующее:

Согласно подпункту 1) пункта 1 статьи 19 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» (далее - Кодекс), разрешительным документом в области здравоохранения, наличие которого предположительно требуется для осуществления намечаемой деятельности является санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии объекта высокой эпидемической значимости нормативным правовым актам в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения или в соответствии части 2 статьи 17 Закона Республики Казахстан «О раз-

решениях и уведомлениях» от 16 мая 2014 года №202-V уведомление о начале (прекращении) деятельности.

Объекты высокой эпидемической значимости определены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года № ҚР ДСМ-220/2020 (далее Перечень). В этой связи, в заявлениях о намечаемой деятельности необходимо указывать наличие разрешительного документа к объектам высокой эпидемической значимости из Перечня или уведомления о начале (прекращении) деятельности если объект относится к объектам незначительной эпидемиологической значимости.

Также, согласно подпункту 2) пункта 4 статьи 46 Кодекса, государственными органами в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, проводится санитарноэпидемиологическая экспертиза проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны и санитарно-защитным зонам (далее – Проекты нормативной документации).

В свою очередь, экспертиза Проектов нормативной документации проводится в рамках предоставляемых государственных услуг, в порядке определенных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-336/2020 «О некоторых вопросах оказания государственных услуг в сфере санитарноэпидемиологического благополучия населения». Вместе с тем, заявления о намечаемой деятельности не относятся к вышеуказанным проектам нормативной документации.

Таким образом, законодательством не предусмотрена компетенция Департамента и его территориальных подразделений по согласованию заявлений о намечаемой деятельности.

В случае несогласия с данным ответом Вы, согласно статье 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI, в праве обжаловать его в Комитете санитарно-эпидемиологического контроля Министрства здравоохранения Республики Казахстан. Комитет по регулированию, охране и использованию водных ресурсов МВРИ РК: Проектируемый объект: «Утилизация опасных отходов путем сжигания их в печиинсинераторе с высокотемпературным режимом горения», расположенные г. Балхаш, Карагандинской области. Общая площадь территории составляет – 1,3567 га. Целевое назначение: для размещения и обслуживания объекта (имущественный комплекс). Водоснабжение (питьевое, хозяйственно-бытовое) – питьевое и хозяйственно-бытовое водоснабжение центральное от существующих городских сетей. По представленным координатам расстояние от рассматриваемого участка до оз. Балхаш составляет – 560 м, то есть в пределах водоохранных зон оз. Балхаш. Постановлением Акимата Карагандинской области за № 60/03 от 04.10.2024г. водоохранные зоны и полосы оз. Балхаш установлены где, ширина водоохранной полосы оз. Балхаш составляет – 35-100 м, а водоохранная зона составляет – 500-3170 м.

В соответствии п.п.3 п.2 ст.125 Водного кодекса Республики Казахстан в пределах водоохранных зон запрещаются: «размещение и строительство складов для хранения удобрений, пестицидов, нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания, мойки транспортных средств и сельскохозяйственной техники, механических мастерских, устройство свалок бытовых и промышленных отходов, площадок для заправки аппаратуры пестицидами, взлетно-посадочных полос для проведения авиационно-химических работ, а также размещение других объектов, отрицательно влияющих на качество воды».

Дополнительно сообщаем, что согласно Водного законодательства РК строительные, дноуглубительные и взрывные работы, добыча полезных ископаемых и других ресурсов, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, рубка леса, буровые и иные работы на водных объектах или водоохранных зонах, влияющие на состояние водных объектов, производятся по согласованию с бассейновыми инспекциями.

Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира КЛХЖМ МЭПР РК: Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира (далее - Инспекция), рассмотрев заявления о намечаемой деятельности ТОО «СКУ-50», сообщает следующее.

Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» указанный участок расположен в Карагандинской области и находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Информацией о наличии на запрашиваемой территории видов растений и животных, занесенных в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 г. № 1034 Инспекция не располагает. Данная территория не относится к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги и к местам обитания Казахстанского горного барана (архар).

Согласно подпункту 3) пункта 4, подпунктов 1) и 6) пункта 6 Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды Экологического кодекса Республики Казахстан, в целях качественного проведения мероприятий и работ по рекультивации нарушенных земель, предотвращения эрозионных процессов и улучшения экологической обстановки, а также повышения лесистости территории, рекомендуем рассмотреть возможность проведения работ по посадке, на участке рекультивации, лесных культур из древесно-кустарниковых пород. Согласно пункту 15 статьи 1 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» (далее – Закон об ООПТ) редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений являются объектами государственного природнозаповедного фонда. Согласно пункту 2 статьи 78 Закона об ООПТ физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон), деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного. Также, согласно статье 17 Закона, при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных. Незаконное добывание, приобретение, хранение, сбыт, ввоз, вывоз, пересылка, перевозка или уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, их частей или дериватов, а также растений и животных, на которых

введен запрет на пользование, их частей или дериватов, а равно уничтожение мест их обитания - влечет ответственность, предусмотренную статьей 339 Уголовного кодекса Республики Казахстан.

Нормативы допустимых выбросов, сбросов и размещения отходов в материалах «Оценки воздействия на окружающую среду» разработаны на основании следующих нормативных и директивных материалов:

- ✓ Экологический кодекс Республики Казахстан от 02 января 2021 года,
- ✓ Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
- ✓ РНД 211.3.01.06-97 (ОНД-90 ч.1.2) Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы;
- ✓ РНД 211.2.01.01-97 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, Алматы, 1997,
- ✓ «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г,
- ✓ «Методическим указаниям по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок для термической утилизации (путем сжигания) медицинских отходов»
- ✓ «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от мусоросжигающих заводов при использовании различных видов топлива»
- ✓ «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Приложение №8 Приказ Министра ОС и ВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө.
- ✓ «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004г.
- ✓ Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Заказчик Оценки воздействия на окружающую среду: ТОО «СКУ-50»,

Фактический адрес: Республика Казахстан, г. Балхаш, Аманат, 2, БИН 190140016938.

Исполнитель (проектировщик): ИП «EcoAudit», ИИН 801201401067

Юридический адрес: РК, 100020, г. Караганда, ул. Ардак, 35А, кв. 2

Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 02169Р от 15.06.2011 г., выданная МООС РК (Приложение 4).

Согласно п.1 Заключения сферы охвата: Необходимо Проект отчета о воздействии оформить в соответствии со ст.72 Экологического Кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс) и Приложением 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 (далее – Инструкция).

Согласно п.24 Заключения сферы охвата: При осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы).

Согласно п.27 Заключения сферы охвата: В соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

Согласно п.28 Заключения сферы охвата: Проект отчета о возможных воздействиях необходимо направить согласно статьи 72 Кодекса, в рамках государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду» в соответствии с приложением 4 к Правилам оказания государственных услуг в области

охраны окружающей среды утвержденной приказом МЭГПР РК от 02.06.2020 г. № 130 (далее – Правила).

Согласно Правил необходимо представить:

- 1) заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности;
- 2) проект отчета о возможных воздействиях;
- 3) сопроводительное письмо с указанием предлагаемых мест, даты и времени начала проведения общественных слушаний, согласованных с местными исполнительными органами соответствующих административно-территориальных единиц;

Общественные слушания в отношении проекта отчета о возможных воздействиях проводятся согласно статьи 73 Кодекса, а также главы 3 Правил проведения общественных слушаний, утвержденных приказом МЭГПР РК от 03.08.2021г. № 286.

Проект отчета о возможных воздействиях подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и в соответствии со ст.72 Экологического Кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс) и Приложением 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 (далее – Инструкция).

Общественные слушания проведены. Протоколы прилагаются. При осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке будут соблюдаться строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы).

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты

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

По результатам расчета рассеивания ЗВ в атмосфере определено, что выбросы не распространяются за пределы СЗЗ. Сбросов в окружающую среду не происходит. Извлечение природных ресурсов не планируется, захоронение отходов не планируется. Негативные воздействия прогнозируются только на территории земельного отвода предприятия в пределах СЗЗ. Граница воздействия не превышает границы СЗЗ.

Согласно п.3 Заключения о сфере охвата: Дать характеристику существующих объектов предприятия. Разъяснить являются ли печь, производительностью 250 кг/ч проектируемым объектом. Приложить паспорт оборудования. Указать количество и перечень проектируемых объектов, а также их подробную характеристику. В соответствии со ст. 77 Кодекса составитель отчета о возможных воздействиях, инициатор несут ответственность, предусмотренную законами Республики Казахстан, за сокрытие полученных сведений о воздействиях на окружающую среду и представление недостоверных сведений при проведении оценки воздействия на окружающую среду.

Предприятие существующее. Печь-инсинератор, производительностью 250 кг/ч существующая действующая. При выборе площадки предпочтение было отдано участку, расположенному по адресу г. Балхаш, Аманат 2. Расстояние от инсинератора до селитебной зоны составляет 420 м (рис. 1).

Расстояние до ближайшего водного объекта оз. Балхаш составит 560 м (рис. 1).

Территория участка огорожена забором. Поверхность участка частично забетонирована и асфальтирована.

Согласно п.2 Заключения о сфере охвата: Представить ситуационную карту-схему расположения объекта, отношение его к водным объектам, жилым застройкам (Приложение 1 к «Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды» от 2 июня 2020 года № 130).

Карта-схема расположения промплощадки с указанием расстояния до ближайшей жилой зоны представлена на рисунке 1 на основании п. 6 ст. 92 Кодекса.

Электроснабжение применяемого оборудования производится путем подключения к централизованным сетям энергоснабжения г. Балхаш по договору.

Для доставки отходов используются существующие автомобильные дороги с асфальтированным покрытием.

В районе размещения объекта отсутствуют заповедники, памятники архитектуры, санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха и другие природоохранные объекты.

Географические координаты расположения: 46.832308, 74.961174. На территории объекта расположены установка по сжиганию отходов, комната персонала, уличные склады под навесом на бетонированной площадке для поступающих отходов, склады в закрытом помещении и склад золы, собранной в контейнеры.

Альтернативой достижения целей указанной намечаемой деятельности и вариантов её осуществления является складирование отходов на полигонах (п.п. 11 п. 2 ст. 68 Кодекса). Месторасположение предприятия оптимально по следующим показателям:

- расположение объекта в промышленной зоне города;
- удаленность от водных объектов;

- возможность подъезда автотранспорта для доставки отходов производства и потребления;
- наличие существующей инфраструктуры;
- отсутствие в данном районе, памятников архитектуры, медицинских учреждений и т.п.

Производственный и трудовой потенциал данного района располагает всеми возможностями для осуществления намечаемой деятельности. При осуществлении хозяйственной деятельности на указанном участке соблюдаются строительные, экологические, санитарно-гигиенические требования, нормы и правила.



Рисунок 1 – Карта-мхема расположения объекта предприятия с указанием расстояния до жилой зоны и водных объектов

2 ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА

2.1 Климатическая характеристика района

Город Балхаш является городом областного подчинения в Карагандинской области. Город расположен на северном побережье озера Балхаш у бухты Бертыс, в южной части Центрально-Казахстанского мелкосопочника.

Балхаш, бессточное озеро в восточной части Казахстана, расположено в обширной Балхаш-Алакольской котловине на высоте 342 м над уровнем моря.

В западную часть Балхаша впадает крупная р. Или, в восточную – небольшие реки Каратал, Аксу, Лепсы и др. Северные берега озера, к которым близко подходят отроги Казахского мелкосопочника, высокие, скалистые, со следами древних террас, южные – низменные, песчаные, покрыты густыми зарослями тростника. Береговая линия довольно извилиста. Берега расчленены многочисленными заливами и бухтами. Островов на озере более 43, наиболее крупные из них – Басарал, Тасарал и Алгазы.

Климат в районе озера Балхаш резко континентальный и засушливый. В холодный период года район подвержен обычно воздействию континентальных воздушных масс Сибирского антициклона, что обуславливает преимущественно морозную погоду. Весна непродолжительна, с частыми возвратами холодов и поздними заморозками. В теплый период из-за интенсивного прогрева поступающих сюда воздушных масс, наблюдается их интенсивная трансформация, приводящая к формированию местного континентально тропического воздуха. Открытость района с юго-запада способствует также свободному проникновению сухого воздуха среднеазиатских пустынь. Для лета характерны малооблачная жаркая погода, большая сухость воздуха и длительные бездождевые периоды. Осенью из-за вторжения холодных арктических масс происходит за короткое время резкий спад температуры воздуха.

Незначительная облачность обуславливает здесь обилие солнечного света и тепла. Суммарный приток солнечной радиации за год составляет 138-146 ккал/см². величина рассеянной радиации достигает 48-50 ккал/см² в год. Радиационный баланс положительный – 48 ккал/см².

Температура воздуха. Средняя годовая температура воздуха в пределах рассматриваемой части озера около + 6⁰. Абсолютный минимум - 39-40⁰ мороза, абсолютный максимум - +40-44⁰.

Устойчивые морозы наступают в среднем в середине ноября - начале декабря и держатся обычно до середины марта. Продолжительность морозной погоды (со среднесуточной температурой ниже 0⁰) более 100 дней. При вторжении тёплых воздушных масс зимой бывают оттепели до 10-14⁰ тепла.

В марте происходит резкое повышение температуры воздуха. Последние весенние заморозки отмечаются обычно во второй половине апреля. Иногда даты последних заморозков смещаются на март или май. Летом средние месячные температуры удерживаются в пределах 22-25⁰, среднесуточные достигают 35⁰.

Влажность воздуха. Средняя годовая абсолютная влажность (упругость водяного пара) составляет 6,5-7,2 гектопаскалей (миллибар). Годовой дефицит насыщения – около 7гПа. Относительная влажность воздуха по месяцам колеблется в пределах 44% (июль) – 79% (декабрь). Среднее число сухих (с влажностью не более 30%) дней по метеостанции Балхаш равно 102 за год. Среднее годовое число влажных (с относительной влажностью не менее 80%) дней составляет всего 45, причём на тёплые месяцы (май-сентябрь) приходится в среднем всего 1,3 дня.

Осадки. Средняя годовая сумма атмосферных осадков на северном побережье озера колеблется в пределах 126-143 мм. На тёплый период (апрель-октябрь) приходится 70-87% от годового количества осадков. Наибольшая годовая сумма – 242 мм (Алгазы) и 220

мм (Балхаш), наименьшая - 59 мм (Балхаш) и 38 мм (Алгазы). Дожди и снеговые осадки обычно выпадают в незначительных количествах, 60% составляют осадки до 1 мм в день. Дожди слоем не менее 30 мм за сутки бывают 1 раз в 10 лет на метеостанции Балхаш и 1 раз в 33 года на метеостанции Сарышаган. Измеренная максимальная интенсивность ливней на метеостанции Балхаш – 1,1 мм/мин при 5-минутном интервале (1960 год) и 0,01 мм/мин за сутки (1963 год), максимум за время наблюдений – 39 мм/сутки (1966 год).

Снежный покров. Устойчивый снежный покров наблюдается, как правило, в первой половине декабря. В некоторые годы его появление происходит либо в ноябре, либо в январе. Средняя высота снега к концу февраля по постоянной рейке на метеостанциях 10-11 см, наибольшая за зиму – 48 мм. Средний из наибольших запас воды в снежном покрове 35 мм, максимальный – 66 мм, минимальный – 0. Средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова – 14 марта. Полный сход снега обычно происходит около 20 марта, иногда он задерживается до второй декады апреля, а в некоторые годы завершается уже в середине марта.

Ветер. На территории Северного Прибалхашья и на самом озере преобладают ветры северо-восточного направления: 35% на метеостанции Балхаш и 30% на метеостанции Алгазы остров. Наиболее редки потоки северо-западного и юго-восточного направлений (4-5% от общего числа случаев). Летом в условиях антициклональной (ясной) погоды в прибрежной полосе озера наблюдаются бризы с правильной суточной сменой направления ветра: днём с озера на сушу, а ночью – с берега на акваторию. При циклонах (пониженном давлении атмосферы) бризы исчезают. Наиболее сильными являются западные и юго-западные ветры, что связано с прохождением с запада на восток циклонических образований. В этот период скорость ветра иногда достигает 25-34 м/с. Средняя повторяемость дней с сильным ветром (не менее 15 м/с) по метеостанции Балхаш -23, в отдельные годы она возрастает до 40-45 (метеостанция Алгазы остров). Сильные ветры чаще наблюдаются в июне (4,6 дня за месяц), реже – в марте и в августе (1,6-2,7 дня), менее всего – в сентябре и декабре (0,7-1,0 день за месяц). Максимальная скорость ветра, зафиксированная на метеостанции Балхаш: 28 м/с по флюгеру, 32 м/с по анемометру. Расчётная скорость повторяемостью 1 раз в 100 лет – 37 м/с.

Пыльные бури. Сильные ветры иногда вызывают пыльные бури, повторяемость которых по балхашскому побережью составляет около 10 дней за год. Наиболее часты бури в июне и июле – в среднем 2,3-2,4 случая за месяц. Редко за не зимние месяцы пыльные бури бывают в апреле и в октябре (0,4-0,5 раз в месяц).

Испарение с водной поверхности. Расчётный слой испарения, определённый при сопоставлении данных измерений на береговых установках и бассейнов на акватории водоёмов, составляет 1013 мм. Это значение хорошо согласуется с данными расчётов по эмпирическим формулам (930-1150 мм).

Атмосферное давление. Среднее годовое атмосферное давление на метеостанции Балхаш при высоте барометра 350,5 м БС равно 978,3 гПА (Мб) или 733,5 мм ртутного столба. По среднемесячным данным давление колеблется от 966 гПА в июле до 986,6 гПА в декабре.

В соответствии с СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» приведены климатические характеристики холодного и теплого периодов года.

Область, пункт	Температура воздуха (холодный период)					Обеспеченностью 0,94
	Абсолютная минимальная	наиболее холодных су- ток обеспеченностью		наиболее холодной пятиднев- ки обеспеченностью		
		0,98	0,92	0,98	0,92	
	1	2	3	4	5	
Карагандинская область						
Балкаш	-39.7	-34.5	-31.0	-32.6	-27.5	-17.6
Жезказган	-42.7	-34.8	-33.1	-33.4	-29.6	-18.6
Караганда	-42.9	-37.6	-34.7	-35.4	-28.9	-18.6
Акадыр	-45.8	-37.7	-34.6	-35.4	-30.6	-20.6

Область, пункт	Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Средняя месячная относительная влажность, %		Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа
		в 15 ч. наиболее холодного месяца (января)	за отопительный период		
	15	16	17	18	19
Карагандинская область					
Балкаш	2	74	74	65	985.5
Жезказган	2	73	74	88	983.6
Караганда	2	72	74	105	958.1
Акадыр	2	75	75	65	942.4

Область, пункт	Ветер			
	преобладающее направление за декабрь-февраль	средняя скорость за отопительный период, м/с	максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
	20	21	22	23
Карагандинская область				
Балкаш	СВ	4.2	7.8	3
Жезказган	В	3.1	7.0	3
Караганда	Ю	3.3	6.6	3
Акадыр	ЮВ	3.1	7.7	3

Теплый период

Область, пункт	Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха обеспеченностью, °С			
	среднее месячное за июль	среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99
	1	2	3	4	5	6	7
Карагандинская область							
Балкаш	966.4	978.2	350.5	27.3	27.9	29.5	30.8
Жезказган	967.9	978.3	346.0	29.6	30.5	32.6	34.3
Караганда	945.2	953.9	553.1	25.2	26.1	28.5	30.3
Акадыр	930.0	938.6	689.4	26.1	26.9	29.0	30.8

Область, пункт	Температура воздуха, °С		Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее теплого месяца (июля), %	Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм
	средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля)	абсолютная максимальная		
	8	9	10	11
Карагандинская область				
Балкаш	29.6	40.9	44	72
Жезказган	31.6	45.1	28	105
Караганда	26.8	40.2	40	227
Акадыр	28.0	42.5	32	150

Область, пункт	Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
	средний из максимальных	наибольший из максимальных			
	12	13	14	15	16
Карагандинская область					
Балкаш	24	27	СВ	3.0	3
Жезказган	19	68	С	2.6	24
Караганда	25	70	С, СВ	2.1	12
Акадыр	24	64	СЗ	2.4	15

Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С

Область, пункт	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Карагандинская область													
Балкаш	-13.9	-12.7	-4.4	8.2	16.3	22.2	24.2	22.1	15.5	6.9	-1.9	-9.7	6.1
Жезказган	-13.8	-13.2	-5.0	8.7	16.2	22.4	24.4	22.0	15.0	5.9	-3.0	-10.2	5.8
Караганда	-13.6	-13.2	-6.6	5.8	13.3	18.9	20.4	18.3	12.3	4.1	-4.8	-11.0	3.7
Акадыр	-14.8	-14.2	-7.1	6.1	13.5	19.2	21.1	18.7	12.5	4.0	-4.9	-11.9	3.5

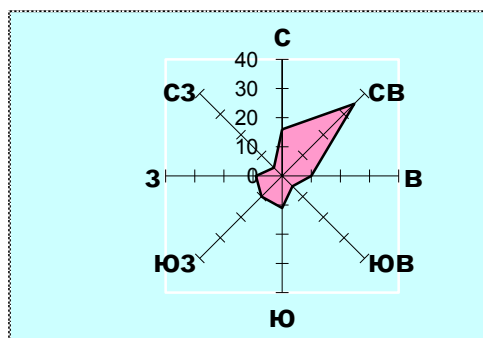


Рисунок 1.1 Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)

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

Таблица 2.1

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	29,6
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-17,6
Средняя скорость ветра, м/с	2.6
Среднегодовая роза ветров, %	
С	8
СВ	9
В	5
ЮВ	9
Ю	23
ЮЗ	25
З	12
СЗ	9
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8,0

Гидрография

Подземные воды района приурочены к зонам открытой трещиноватости ордовикских и силурских пород, а также к озеро-аллювиальным отложениям. Подземные воды характеризуются различным химическим составом и дебитностью. Водовмещающими отложениями служат породы ордовика и силура, а для озерно-аллювиальных пески, супеси и гравийно-галечниковые отложения. Питание осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, но основное идет за счет перетекания поверхностных вод озера Балхаш.

Грунтовые воды на участке изысканий вскрыты на глубине 2,5-3,6м. Отметки установившегося уровня составляют 327,55-334,30м. Максимальный уровень принимается на 1,00м выше установившегося, т.е. на глубине 1,5-3,6м от поверхности земли.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на конец апреля- начало мая. Водовмещающими отложениями служит песок с включениями дресвы и щебня.

Воды безнапорные. По химическому составу подземные воды характеризуются как сульфато-натриевые, слабые рассолы, очень жесткие, слабощелочные. По отношению к бетонам марки по отношению к бетонам марки грунтовые воды – неагрессивны.

Гидрологические условия

Озеро Балхаш расположено во впадине тектонического происхождения, занимает часть обширного древнего водоема Балхаш-Алаколь, существующего в период последнего четвертичного оледенения. Озеро располагается на границе 2-х природных районов. С севера к нему примыкает мелкосопочник и равнины Центрального Казахстана, с юга – песчаные равнины Юго-Восточного Казахстана. Длина озера 614 км, наибольшая ширина 70 км, средняя ширина 30 км, длина береговой линии 2383 км, площадь водного зеркала 18200 км², наибольшая глубина 26,5 м, средняя глубина 5,8 м, объем воды 106 км³. Площадь водосбора оз. Балхаш 413 тыс. км². Речной сток бассейна, в основном, формируется в горной и предгорной зонах Тянь-Шаня и частично на южных склонах Казахского мелкосопочника. В оз. Балхаш впадает 5 постоянных водопритоков: Или, Каратал, Аксу, Лепсы, Аягуз. 80% суммарного поверхностного притока приходится на долю р. Или, которая впадает в Западный Балхаш.

Озеро Балхаш в пределы области входит только северо-восточной частью с площадью водной поверхности 5302 км². Берег озера сложен осадочными и палеозойскими кристаллическими породами. Высота берега над урезом воды 20-60 м. Местами наблюдаются бухты, заливы с многочисленными прибрежными островками. На отдельных участках распространены песчаные береговые валы. Дно озера вогнутое, относительно ровное, сложено грубообломочным материалом и разнотекстурными песками, с удалением от берега фациально переходящими в тонкотекстурные пески и илы различного состава, переслаивающиеся с торфом. У полуострова Сарышек резким сужением котловины и подводным порогом озеро делится на две части – западную и восточную, отличающиеся по морфометрическим и гидрофизическим характеристикам.

Характеристика современного состояния почвенного покрова

По характеру рельефа рассматриваемая территория представляет непленизированый мелкосопочник. В целом это цокольная поверхность пролювиального выравнивания, обладающая пологим уклоном к озеру Балхаш. Абсолютные высоты местности колеблются от 340 до 600 м. Межсочные понижения сложены делювиальными суглинками, характеризующимися большей мощностью (100-120см), некоторой засоленностью и более слабой, чем на склонах, скелетностью. Подстилающими породами являются коренные слабонарушенные породы.

Речные долины сложены аллювиальными отложениями разнообразного характера и механического состава. Почти повсеместно среди аллювиальных отложений преобладают суглинки, которые на глубине 80-100 см. подстилаются гравелисто-песчаными отложениями с прослойками глин и суглинков.

По руслам пересыхающих рек встречаются песчаные, песчано-галечниковые и галечниковые отложения, прикрытые плащом суглинков.

Вдоль Балхаша неширокой полосой располагаются озерные песчано-галечниковые отложения, прикрытые с поверхности тонким слоем (10-30 см.) суглинка или супеси, а иногда прерываемые выходами скальных пород.

По срам и понижениям с солонцами и солончаками встречаются отложения водных бассейнов, состоящие в большинстве случаев из засоленных глинисто - иловатых и песчаных осадков. Эоловые отложения представлены грядово-бугристыми песками, слабо затронутыми почвообразовательными процессами.

Зональным типом пустынных почв являются бурые почвы, представленные подтипами бурых и серо-бурых почв.

В условиях мелкосопочника полно развитые и неполно развитые зональные почвы непрерывно чередуются с интразональными почвами (солонцами, солончаками, takyрами, луговыми и лугово-болотными), а также с малоразвитыми почвами крутых склонов, образуя разнообразные комплексы и сочетания и создавая большую пестроту почвенного покрова.

Характеристика современного состояния растительного покрова

Растительный мир на участках проведения работ представлен степным разнотравьем, кустарниковой и немногочисленной древесной растительностью.

Формирование растительного покрова проходило под влиянием как геоморфологических, так и гидротермических (климатических) факторов, что нашло отражение в закономерностях распределения растительности.

На территории района исследования с севера на юг распространены тонковатопольнно-тырсовые степи, злаково-боялычевые пустыни, злаково-бело-земельные пустыни, боялычевые и турано-полынно-боялычевые пустыни.

В долинах рек распространены комплексы кокпековых, чернополыннококпековых и биюргуново-кокпековых пустынь.

Растительный покров разрежен. В травяном покрове на севере территории преобладает ковыль, на юге обширные пространства заняты боялычом, верблюжьей колючкой, полынью, из кустарников встречается карагана. По руслам рек встречается ива, тамариск, вблизи родников-чий

Современное состояние животного мира

Среди животных в пределах района исследования распространены пищуха, заяц, хомяк, тушканчик, хорь, корсак, пресмыкающиеся представлены ящерицами и змеями, из птиц встречается жаворонки, славки, вороны, воробьи, а также хищные птицы степной, полупустынной и пустынной зоны.

При визуальном наблюдении редкие и исчезающие животные и птицы в районе проведения намечаемых работ не наблюдаются.

Социальная сфера

Балхаш является одним из важнейших центров цветной металлургии в Казахстане. Градообразующим предприятием является горно-металлургический комбинат. Имеются также предприятия рыбной и мясной промышленности.

Экологические нормативы

В соответствии со ст. 36 Экологического кодекса РК для обеспечения благоприятной окружающей среды необходимым является достижение и поддержание экологических нормативов качества. Экологические нормативы качества разрабатываются и устанавливаются в соответствии с Экологическим кодексом РК отдельно для каждого из компонентов окружающей среды. На момент подготовки отчета экологические нормативы для атмосферного воздуха не установлены.

Как следует из ст. 418 Экологического кодекса РК до утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством РК в области здравоохранения.

Атмосферный воздух.

Для оценки загрязнения атмосферного воздуха были применены «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах». В качестве критериев приняты предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест, установленные гигиеническими нормативами.

Поверхностные и подземные воды.

Для оценки качества поверхностных и подземных вод были применены

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»;

- «Единая система классификации качества воды в водных объектах»;

Почвы.

При оценке загрязнения почв были применены «Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания». В качестве критериев приняты ПДК химических веществ в почве.

Качество атмосферного воздуха.

Оценка воздействия на атмосферный воздух выполнена расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных гигиенических нормативов. Расчеты рассеивания загрязняющих веществ от источников выбросов намечаемой деятельности выполнены в соответствии с «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» с применением программного комплекса "ЭРА" фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск, предназначенного для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащимися в выбросах предприятий.

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

Выбранный вариант намечаемой деятельности является самым рациональным и наиболее благоприятным с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды.

В соответствии с п.4. Инструкции, к вариантам осуществления намечаемой деятельности относятся:

1) различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов (начала или осуществления строительства, эксплуатации объекта, погребения объекта, выполнения отдельных работ);

2) различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели;

3) различная последовательность работ;

4) различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели;

5) различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ);

6) различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду);

7) различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту);

8) различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на ОС.

В настоящем проекте рассмотрен вариант осуществления намечаемой деятельности, который соответствует доступности на казахстанском рынке, техническому проекту, финансовым, экономическим и другим возможностям предприятия.

В соответствии с п.5. Инструкции, под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия:

1) отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и прочими условиями ее осуществления;

2) соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды;

3) соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности;

4) доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту;

5) отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

Для осуществления намечаемой деятельности выбран участок в промышленной зоне г. Балхаша и доступными ресурсами (электроэнергией, трудовыми ресурсами, автодорогами, удаленность от водных объектов). Другого места осуществления намечаемой деятельности в данном районе нет. Все этапы намечаемой деятельности соответствуют законодательству РК. Других вариантов намечаемой деятельности нет.

Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности:

1) жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности;

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

3) земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации);

4) воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод);

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

6) сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем;

7) материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты;

8) взаимодействие указанных объектов.

Намечаемая деятельность не приведет к существенным воздействиям на жизнь или здоровье людей, на биоразнообразие и экосистемы, водные источники. Изъятие земель не планируется. Выбросы в атмосферный воздух не превышают нормативных в пределах границы воздействия и границы СЗЗ.

Работа предприятия ТОО «СКУ-50» не приведет к изменению климата и социально-экономических систем. Объектов историко-культурного наследия на участке не обнаружено.

В соответствии с п.7. Инструкции, представлено описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты, перечисленные в пункте 6 настоящего приложения, возникающих в результате:

1) строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по попутной утилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения;

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

Существенные воздействия планируются на атмосферный воздух, так как при сжигании отходов, согласно методике, выбрасываются загрязняющие вещества. В соответствии с экологическими нормами и требованиями санитарно-эпидемиологического законодательства на предприятии будут установлены системы очистки дымовых газов.

2.2 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета

Согласно п.14 Заключения сферы охвата: Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований.о

В данном пункте представлено описание текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, на которых предполагается осуществление намечаемой деятельности – растительного покрова, подземных вод, радиационный фон. Согласно пп.1 п. 4 Инструкции предоставлена информация по результатам государственного мониторинга (РГП «Казгидромет») атмосферного воздуха в рассматриваемом районе г. Балхаш 3 квартал 2024 года, в том числе наличие ИЗА, максимальных превышений. Согласно информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды г.Балхаш и Карагандинской области (Выпуск за 3 квартал 2024 года) ниже приведена информация.

Основные источники загрязнения атмосферного воздуха

Согласно данным ГУ «Департамента Экологии по Карагандинской области» в Карагандинской области действует 332 предприятия, осуществляющих эмиссию 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 твердо-бытовых отходов, теплоэлектроцентраль, литейномеханический завод, предприятие железнодорожного транспорта, автотранспортные предприятия, и следующие предприятия: г. Балхаш : ТОО "DD-jol", ТОО "Медная компания Коунрад", ТОО "Kazakhmys Energy" (Казахмыс Энерджи) Балхашская ТЭЦ, ТОО "Bullion", ТОО "Корпорация Казахмыс", ТОО "Корпорация Казахмыс", ТОО «Эдванс Майнинг Технолоджи».

Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Балхаш.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Балхаш проводятся на 4 постах наблюдения, в том числе на 3 постах ручного отбора проб и на 1 автоматической станции (таблица 2.2).

В целом по городу определяется до 12 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид серы; 3) оксид углерода; 4) диоксид азота; 5) оксид азота; 6) сероводород, 7) кадмий, 8) медь, 9) мышьяк, 10) свинец, 11) хром.

В таблице 8 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Помимо стационарных постов наблюдений в городе Балхаш действует передвижная лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводится дополнительно в 3 точках города по 11 показателям: 1) взвешенные частицы (пыль), 2) аммиак, 3) бензол, 4) диоксид серы, 5) оксид углерода, 6) диоксид азота, 7) оксид азота, 8) сероводород, 9) сумма углеводов, 10) озон, 11) хлористый водород.

Таблица 2.2 – Места расположения постов наблюдения и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	ручной отбор проб	Микрорайон «Сабитовой» (район СШ №16)	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром.
3		ул.Томпиева, севернее дома № 4	
4		ул.Сейфулина (больничный городок, район СЭС)	
2	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. Ленина, южнее дома №10	диоксид серы, сероводород, оксид углерода.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Балхаш за 3 квартал 2024 года.

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как низкий, он определялся значением СИ=1,0 (низкий уровень) в районе поста №3 по диоксиду серы и НП=1%. (низкий уровень) по взвешенным веществам в районе поста №4.

Максимально-разовых концентраций превышения ПДК зафиксированы по диоксида серы – 1,0 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. (таблица 9).

Среднесуточная концентрация диоксида серы составила – 1,7 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК. Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Характеристика загрязнения атмосферного воздуха г.Балхаш

Примесь	Средняя концентрация		Максимально-разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}			
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}		%	>ПДК	>5 ПДК	>10ПДК
								в том числе	
Взвешенные частицы (пыль)	0,07	0,48	0,40	0,80	1	2			
Диоксид серы	0,09	1,7	0,52	1,0	0	1			
Оксид углерода	0,53	0,18	3,00	0,60	0				
Диоксид азота	0,01	0,17	0,03	0,15	0				
Оксид азота	0,001	0,01	0,02	0,05	0				
Кадмий	0,0000074	0,025							
Свинец	0,000135	0,449							
Мышьяк	0,0001261	0,420							
Хром	0,0000027	0,0018							
Медь	0.0000710	0.036							

Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений г. Балхаш

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Балхаш проводились на 3 точках (Точка №1 - 17 квартал, р-н маг. "Фудмарт"; №2 –пос.Рабочий, ул.Жезказганская, р-н памятника "Самолет"; точка №3 –станция «Балхаш-1»). На передвижной лаборатории определяются 11 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид азота; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) оксид азота; 6) аммиак; 7) бензол; 8) хлористый водород; 9) озон; 10) сероводород; 11) углеводороды. (Таблица 2.4).

По данным наблюдений зафиксировано превышение предельно – допустимой нормы максимально-разовой концентрации диоксида серы – 1,1 ПДКм.р (точка №1), 1,4 ПДКм.р (точка №2). Концентрации остальных определяемых веществ находились в пределах допустимой нормы (таблица 2.4).

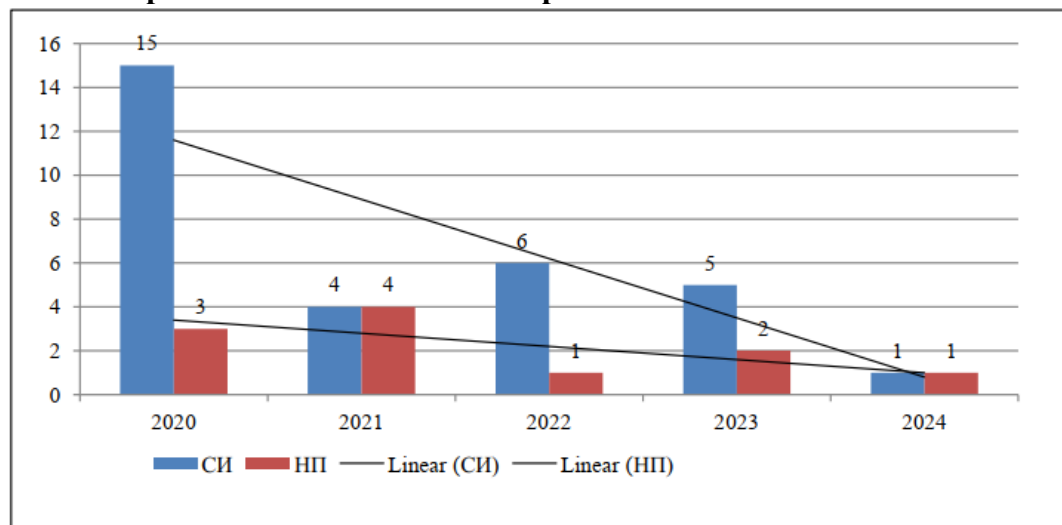
Таблица 2.4 – Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха

Определяемые примеси	Точки отбора					
	№1		№2		№3	
	мг/м³	ПДК	мг/м³	ПДК	мг/м³	ПДК
Аммиак	0,005	0,025	0,005	0,025	0,005	0,025
Бензол	0,255	0,850	0,081	0,270	0,107	0,357
Взвешенные частицы	0,034	0,068	0,031	0,062	0,029	0,058
Диоксид серы	0,5435	1,0870	0,6932	1,3864	0,1256	0,2512
Диоксид азота	0,010	0,050	0,010	0,050	0,008	0,040
Оксид азота	0,005	0,013	0,004	0,010	0,004	0,010
Оксид углерода	2,77	0,55	4,16	0,83	3,56	0,71
Сероводород	0,0018	0,2250	0,0037	0,4625	0,0007	0,0875
Сумма углеводородов	32,6		16,5		21,9	
Озон (приземный)	0,005	0,031	0,004	0,025	0,004	0,025
Хлористый водород	0,008	0,040	0,007	0,035	0,013	0,065

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 3 квартале изменялся следующим образом:

Сравнение СИ и НП за 3 квартал 2020-2024гг в г. Балхаш



Как видно из диаграммы в 3 квартале за последние пять лет величина наибольшей повторяемости имеет тенденцию снижения. Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным веществам (пыль) (1), по диоксиду серы (1).

В течении 3 квартала наблюдалось наибольшее превышение нормативов среднесуточных концентраций по диоксиду серы Многолетнее увеличение или понижение показателя «наибольшая повторяемость» отмечено в основном за счет взвешенных частиц (пыль), диоксида серы и сероводорода, что свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха предприятий и производств города. На формирование загрязнения воздуха также оказывают влияние погодные условия, сильные ветра, часто меняющееся направление ветра

Мониторинг качества поверхностных вод на территории Карагандинской области и области Ұлытау

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Карагандинской области и области Ұлытау проводились на 42 створах 13 водных объектов (реки: Нура, Кара Кенгир, Соқыр, Шерубайнура, вдхр.Самаркан, вдхр.Кенгир, канал им К. Сатпаева, озеро Балхаш, озера Коргалжинского заповедника: Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз).

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 33 физико-химических показателя качества: визуальное наблюдение, температура воды, взвешенные вещества, прозрачность, растворенный кислород, водородный показатель, главные ионы солевого состава, общая жесткость воды, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы.

Мониторинг за состоянием качества поверхностных вод по гидробиологическим (токсикологическим) показателям на территории Карагандинской области и области Ұлытау за отчетный период проводился на 11 водных объектах (рек: Нура, Шерубайнура, Кара Кенгир; водохранилищ: Кенгир, Самаркан; озер: Балхаш, Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз) на 36 створах. Было проанализировано 263 пробы, из них: по фитопланктону-68 проб, зоопланктону-68 проб, перифитону-35 проб, по зообентосу 31 проба и на определение острой токсичности -61 проба.

Результаты мониторинга качества поверхностных вод на территории Карагандинской области и области Ұлытау

Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов Республики Казахстан является «Единая система классификации качества воды в водных объектах»

По Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

Таблица 2.5

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	ед. изм.	Концентрация
	3 квартал 2023 г.	3 квартал 2024 г.			
р. Нура	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Железо общее	мг/дм ³	0,338
			Марганец	мг/дм ³	0,123
вдхр. Самаркан	4 класс	5 класс	Взвешенные вещества	мг/дм ³	25,2
вдхр. Кенгир	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	21,2
р. КараКенгир	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Аммоний-ион	мг/дм ³	2,71
р. Соқыр	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Железо общее	мг/дм ³	0,357
			Марганец	мг/дм ³	0,179
			Взвешенные вещества	мг/дм ³	43,7
			Хлориды	мг/дм ³	352
р. Шерубайнура	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Железо общее	мг/дм ³	0,327
			Марганец	мг/дм ³	0,192
			ХПК	мг/дм ³	36,1
			Взвешенные вещества	мг/дм ³	39,2
Канал им К. Сатпаева	4 класс	5 класс	Взвешенные вещества	мг/дм ³	19,1

Как видно из таблицы в сравнении с 3 кварталом 2023 года на реках Нура, Соқыр, Шерубайнура и КараКенгир качества воды - существенно не изменилось. В вдхр. Самаркан и канал им. К. Сатпаева качества воды перешло с 4 класса на 5 класс тем самым состояние воды ухудшилось. На вдхр. Кенгир качества воды перешло с 4 класса на 3 класс тем самым состояние воды улучшилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Карагандинской области и области Ұлытау являются аммоний-ион, магний, железо общее, ХПК, хлориды и взвешенные вещества. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном характерны для сбросов сточных вод.

Случай высокого и экстремально высокого загрязнения

За 3 квартал 2024 года на территории областей обнаружены следующие случаи ВЗ и ЭВЗ: река Нура – 26 случаев ВЗ (марганец, железо общее), река Шерубайнура – 8 случаев ВЗ (фосфор общий, железо общее, ХПК, марганец, хлориды), река Соқыр – 3 случаев ВЗ (марганец, хлориды), река КараКенгир -2 случаев ВЗ (БПК₅, растворенный кислород).

Информация по качеству водных объектов на территории Карагандинской области в разрезе створов указана в Таблице 2.6. Информация по качеству водных объектов по токсикологическим показателям в разрезе створов указана в Таблице 2.7.

Результаты мониторинга качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям на территории Карагандинской области и области Ұлытау

Озеро Балхаш

Состав зоопланктона на исследованном участке был в качественном составе стабилен, в количественном отношении развит умеренно. Доминантную роль играли веслоногие рачки - 99 % от общего числа зоопланктона. Доля ветвистоусых рачков составила 1% от общего числа зоопланктона. Средняя численность была равна 2,8 тыс. экз./м³ при биомассе 43,45 мг/м³. Индекс сапробности в среднем по озеру составил 1,74 и соответствовал 3 классу умеренно загрязненных вод.

В фитопланктоне в летний осенний период доминировали диатомовые водоросли. В среднем, общая численность фитопланктона озера за исследованный период составила 0,08 тыс.кл/см³, биомасса – 0,020 мг/дм³. Индекс сапробности составил 1,73, т.е. третий класс умеренно загрязненных вод.

Согласно результатам биотестирования тест-параметр озера Балхаш имел следующие данные: Южная часть, 22 км -3,5%, Южная часть, 15,5 км – 6,5%, г. Балхаш, "8,0 км А175 от северного берега от ОГП"- 6,0%, г. Балхаш, " 20,0 км А175 от северного берега от ОГП"- 4,6 %, з. Тарангалык, " 0,7 км А130 от хвостохранилища" - 5,67 %, з. Тарангалык, " 2,5 км А130 от хвостохранилища"-6,67 %, бухта Бертыс , "1,2 км А107 от сброса ТЭЦ"- 8,0 %, бухта Бертыс, "3,1 км А107 от сброса ТЭЦ "- 6,67 %, з. малый Сары -Шаган, 1,0 км А128 от сброса АО "Балкашбалык" - 4,33%, з. малый Сары-Шаган, 2,3 км А128 от сброса АО "Балкашбалык"-5,67%, п-ов Сары-Есик- 0 %, о.Алгазы-0%, Северо-восточная часть- 0% Острого токсического действия исследуемой воды на тестируемый объект не обнаружено.

Радиационная обстановка

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 9-ти метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда, Корнеевка, схв. Родниковский, Каркаралинск, Сарышаган, Жана – Арка, Киевка) и на автоматическом посту наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Караганды (ПНЗ №6).

Средние значения радиационного гамма – фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0 – 0,31 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма – фон составил 0,14 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Карагандинской области на 3 – х метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами.

На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб. Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,4 –3,1 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,6 Бк/м², что не превышает предельно – допустимый уровень.

Состояние качества атмосферных осадков

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб на 4 метеостанциях (Балхаш, Жезказган, Караганда, Корнеевка). Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ, кроме кадмия, в осадках не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 27,2%, хлоридов 11,5%, нитратов 2,6%, гидрокарбонатов 29,4%, аммония 1,4%, ионов натрия 6,7%, ионов калия 4,0%, ионов магния 3,0%, ионов кальция 13,9%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Жезказган –129,8 мг/дм³, наименьшая – 30,12 мг/дм³ на МС Караганда.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков по территории Карагандинской области находилась в пределах от 50,16 (МС Караганда) до 212,87 мкСм/см (МС Жезказган). Кислотность выпавших осадков находится в пределах от 6,40 (МС Караганда) до 7,04 (МС Жезказган).

Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами

В городе Балхаш в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание цинка находилось в пределах 392,0-678,5 мг/кг, хрома – 0,8-1,6 мг/кг, свинца – 69,5-542,2 мг/кг, меди – 57,5-150,2 мг/кг, кадмия – 9,47-99,1мг/кг.

Наиболее загрязнена почва в районе в районе пересечения ул. Абая и ул. Алимжанова, концентрация свинца составила: 16,9 ПДК.

В остальных районах города превышения содержания тяжелых металлов ПДК летом составили:

- в районе Балхашского горно-металлургического комбината (БГМК) концентрация свинца составила 7,4 ПДК;
- в районе парковой зоны концентрация свинца – 2,2 ПДК;
- в районе поликлиники БГМК концентрация свинца составила 2,9 ПДК;
- в районе ТЭЦ концентрация свинца составила 2,2 ПДК.



Рисунок - Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Балхаш

Расчет рассеивания приземных концентраций от объекта ТОО «СКУ-50» проводился с учетом фоновго загрязнения в городе Балхаше. Значения фона взяты на сайте Казгидромет (Приложение 5).

Таблица 2.6 – Информация о качестве поверхностных вод Карагандинской области по створам за 3 квартал 2024 г.

Водный объект и створ	Характеристика загрязнения
Озера Балхаш	температура воды составила 18,2-26,0 °С, водородный показатель 8,40-8,76 концентрация растворенного в воде кислорода – 6,12-8,84 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,34-1,27 мг/дм ³ , прозрачность – 40-160 см, ХПК – 0-35,7 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 7,0-58,0 мг/дм ³ , минерализация – 1118-3630 мг/дм ³ .

Таблица 2.7 – Результаты качества поверхностных вод озера Балхаш и Коргалжинских озер

№ п/п	Наименование ингредиентов	Единицы измерения	3 квартал 2024 год.					
			Озеро Балхаш	Озеро Кокай	Озеро Шалак	Озеро Есей	Озеро Султан кельды	Озеро Тениз
1	Визуальные наблюдения		Чисто	Чисто	Чисто	Чисто	Чисто	Чисто
2	Температура	°С	22,547	19,5	20,3	19,7	19,1	21,9
3	Водородный показатель		8,645	7,96	7,93	8,14	7,81	8,03
4	Прозрачность	см	85,833	14,7	8,3	11	20,7	12,3
5	Растворенный кислород	мгО ₂ /дм ³	7,364	7,33	7,83	7,98	8,24	6,92
6	БПК ₅	мгО ₂ /дм ³	0,718	2,81	3,31	2,29	2,24	3,20
7	ХПК	мгО ₂ /дм ³	16,63	30	24,8	33,6	33,3	72,5
8	Взвешенные вещества	мг/дм ³	27,1	62,1	60,7	64,6	28,3	380
9	Гидрокарбонаты	мг/дм ³	296,3	252	227	255	255	298
10	Жесткость	мг-эки/дм ³	13,2	7,71	5,16	10,7	10,4	222
11	Минерализация	мг/дм ³	2477	1047	670	1590	1460	30433
12	Натрий + калий	мг/дм ³	590,5	200	110	351	309	7376
13	Сухой остаток	мг/дм ³	2329	924	558	1462	1332	30277
14	Кальций	мг/дм ³	39,3	67,5	56	70,2	70,9	284
15	Магний	мг/дм ³	137	52	28,4	85,4	82,3	2490
16	Сульфаты	мг/дм ³	922,5	200	129	302	245	2133
17	Хлориды	мг/дм ³	441	275	120	525	497	17840
18	Фосфат	мг/дм ³	0,006	0,010	0,035	0,012	0,013	0,018
19	Фосфор общий	мг/дм ³	0,015	0,030	0,107	0,035	0,038	0,055
20	Азот нитритный	мгN/дм ³	0,016	0,005	0,005	0,005	0,004	0,048
21	Азот нитратный	мгN/дм ³	0,448	0,05	0,05	0,08	0,07	1,56
22	Железо общее	мг/дм ³	0,012	0,41	1,693	0,33	0,297	1,29
23	Аммоний солевой	мг/дм ³	0,543	0,29	0,16	0,46	0,41	3,31
24	Ртуть	мг/дм ³	0	0	0	0	0	0
25	Свинец	мг/дм ³	0	0,0007	0	0,0027	0	0
26	Медь	мг/дм ³	0,001	0,0030	0,0036	0,0027	0,0022	0,0015
27	Цинк	мг/дм ³	0,008	0,008	0,0121	0,0110	0,008	0,009
28	Никель	мг/дм ³	0	0	0	0	0	0
29	Марганец	мг/дм ³	-	0,133	0,131	0,085	0,112	0,081
30	АПВ/СПВ	мг/дм ³	0,001	0,014	0,012	0,023	0,018	0,144
31	Фенолы	мг/дм ³	0,0006	0,001	0,001	0,0007	0,001	0,0007
32	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,045	0	0,007	0,007	0	0

Таблица 2.8 - Информация о качестве поверхностных вод по гидробиологическим (токсикологическим) показателям за 3 квартал 2024 г.

№ п/п	Водный объект	Пункт контроля	Пункт привязки	Индекс сапробности		Класс качества воды	биотестирование	
				Зоопланктон	Фитопланктон		Тест – параметр, %	Оценка воды
1	Озеро Балкаш	Южная часть	22 км от устья реки Или	1,74	1,67	3	7	Не оказывает токсического действия
2	Озеро Балкаш	Южная часть	15,5 км от сев.бер. от мыса Карагаш	1,77	1,70	3	10	
3	Озеро Балкаш	г.Балкаш	8,0 км от сев.берега от ОГП	1,79	1,8	3	6,67	
4	Озеро Балкаш	г.Балкаш	20,0 км от сев.берега от ОГП	1,76	1,68	3	4,33	
5	Озеро Балкаш	Залив Тарангалык	0,7 км от сев. бер.залива Тарангалык от хвостохранилища	1,70	1,68	3	5,67	
6	Озеро Балкаш	Залив Тарангалык	2,5 км от сев. бер.залива Тарангалык от хвостохранилища	1,73	1,79	3	6,67	
7	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	1,2 км от зап.бер. от сброса ст. вод ТЭЦ	1,71	1,78	3	8,0	
8	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	3,1 км от зап.бер. от сброса ст. вод ТЭЦ	1,73	1,83	3	6,67	
9	Озеро Балкаш	Залив Малый Сары-Шаган	1,0 км от зап.бер.от сброса ст. вод ТОО «Балхашбалык»	1,72	1,74	3	4,33	
10	Озеро Балкаш	Залив Малый Сары-Шаган	2,3 км от зап.бер.а 128 ⁰ от сброса ст. вод ТОО «Балхашбалык»	1,83	1,79	3	5,67	
11	Озеро Балкаш	п-ов Сары-Есик	В проливе Узунарал, 1,7 км А 314 ⁰ от сев.окон. п-ова Сары-Есик	1,75	1,60	3	0	
12	Озеро Балкаш	о. Алгазы	25 км по от сев.окон. о-ва Куржин	1,70	1,67	3	0	
13	Озеро Балкаш	Северо-Восточная часть	5,5 км по А 353 ⁰ от устья р. Каратал	1,66	1,79	3	0	

3 ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В соответствии с п.п.3 п.1 Инструкции, дано описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям:

- охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях;
- полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него;
- охват изменений, которые могут произойти в результате существенных воздействий на затрагиваемую территорию всех видов намечаемой и осуществляемой деятельности.

В результате осуществления намечаемой деятельности к возможным негативным формам воздействия относятся выбросы в атмосферу загрязняющих веществ и образование золы. Для уменьшения влияния выбросов предприятие устанавливает очистные сооружения с большой эффективностью очистки – систему газоочистки СГМ-01 «Веста Плюс», специально предназначенную для печей-инсинераторов марки Веста-Плюс, также учитывается высота трубы ПГО 12 м. Зола, полученная в результате сжигания отходов, является стерильной (согласно паспорту), так как температура при сжигании отходов составляет до 1500 градусов.

Положительной формой воздействия является уменьшение количества отходов, складированных на полигонах, уменьшение площадей полигонов. Чем больше отходов будет сжигаться в печах-инсинераторах, тем меньше будет воздействие полигонов на все компоненты окружающей среды (атмосферный воздух, почвы, подземные и поверхностные воды) А также сокращение выбросов парниковых газов от полигонов ТБО.

При отказе от намечаемой деятельности все отходы, которые планируется утилизировать в печах-инсинераторах, будут размещаться на полигонах ТБО. Это приведет к загрязнению большого количества земельных площадей, увеличению выбросов биогаза и парниковых газов, возможное загрязнение почв, поверхностных и подземных вод в районе влияния полигонов.

4 ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Кадастровый номер земельного участка 09-108-005-092.

Категория земель – земли населенных пунктов (городов, поселков, сельских населенных пунктов).

Целевое назначение участка – для размещения и обслуживания объекта (имущественный комплекс).

Расстояние от границ земельного участка, где планируется организовать деятельность, до ближайшей селитебной зоны составляет 420 м.

Географические координаты расположения: 46.832308, 74.961174. Площадь участка 0,06 га. На территории объекта расположены установка по сжиганию отходов, комната персонала, склады для поступающих отходов (уличный и в помещении) и склад золы, собранной в контейнеры.

Проектом не предусматривается строительных работ, снятия плодородного слоя почвы.

5 ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В соответствии с п.п.5 п.1 Инструкции, представлена информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах.

Согласно п.3 Заключения о сфере охвата: Дать характеристику существующих объектов предприятия. Разъяснить являются ли печь, производительностью 250 кг/ч проектируемым объектом. Приложить паспорт оборудования. Указать количество и перечень проектируемых объектов, а также их подробную характеристику. В соответствии со ст. 77 Кодекса составитель отчета о возможных воздействиях, инициатор несут ответственность, предусмотренную законами Республики Казахстан, за сокрытие полученных сведений о воздействиях на окружающую среду и представление недостоверных сведений при проведении оценки воздействия на окружающую среду.

На территории объекта расположены установка по сжиганию отходов, комната персонала, склады (уличный и в помещении) для поступающих отходов и склад золы, собранной в контейнеры.

Производительность установки по сжиганию промышленных, коммунальных, медицинских и прочих отходов составляет 250 кг/час.

Высота трубы для печи-инсинератора составит 12 м, диаметр трубы – 0,325 м.

5.1 Инсинератор ПИР 1,0К

Согласно п.6 Заключения о сфере охвата: Дать подробное описание технологического процесса с количественными и качественными характеристиками на каждом этапе, включая процедуру обращения с отходами на этапе поступления до сжигания, с целью исключения выбросов (запахов).

Печь-инсинератор «Веста-Плюс» с ручной загрузкой предназначена для сжигания горючих отходов, отходов птицефабрик, промасленной ветоши, корпусов компьютерной и оргтехники, отработанных масел, отработанных фильтров, нефтесодержащих отходов, медицинских отходов (класса А, Б, В) в т. ч. просроченных препаратов и лекарственных средств, бумажных документов, биоорганических отходов, бытового мусора с целью превращения их в стерильную золу (пепел), которая допускается к захоронению на полигоне ТБО.

Печь (рисунок 5.1) выполнена в форме L-образной конструкции и состоит из двух топков – горизонтальной и вертикальной (дожигательной камеры).

В горизонтальной топке происходит непосредственно сам процесс сжигания отходов, где температура достигает 1300 градусов Цельсия. В вертикальной топке (дожигательной камере) за счет естественного притока воздуха температура увеличивается на 200-300 градусов и происходит процесс дожигания несгоревших частиц, что значительно уменьшает выбросы в атмосферу. Конструкция печи с горизонтальной загрузкой позволяет регулировать процесс утилизации, не используя форсунки на жидком топливе, что значительно экономит расход топлива.

Печь позволяет полностью обезвредить и утилизировать отходы, благодаря воздействию на них высоких температур в процессе уничтожения и дальнейшей обработке в камере дожига. После процесса сжигания остаётся минимальное количество пепла, что не требует дальнейшего дожига отходов.

Работа печи предусматривается 4940 часов в год. Для увеличения срока службы газоотводящей трубы предусматривается приобретение шамотной вставки и трубы с водяным охлаждением. Также рассматривается использование выделяемого тепла и возмож-

ность подключения отопления на отдельные помещения. Максимальная производительность печи до 1235 тонн сжигаемых отходов в год.

Отвод дымовых газов предусмотрен через металлическую трубу камеры с диаметром сечения устья 0,325 метра, высотой 12 метров.



Рисунок 5.1 - Печь инсинератор «Веста плюс» для утилизации бытовых отходов, в т. ч. медицинских. Пир 1.0 К

Технические характеристики печи-инсинератора приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Технические характеристики печи-инсинератора

Наименование показателя	Норма
1. Рабочая температура в топочном блоке, °С: над колосниковой решеткой на выходе из топки	1 300 1 500
2. Вид топлива	Уголь, жидкое и газообразное
3. Время растопки, мин	15-20
4. Расчетное время сгорания отходов, кг/час	250
5. Время дожигания несгоревших частиц, сек.	3 – 5
6. Расход топлива (дизель) горелки, л/ час	(в паспорте изготовителя)
7. Время работы оборудования, час/год, не менее	4 800
8. Масса установки, т, не более	4
9. Площадь колосниковой решетки, м2, не менее	1
10. Объем топочной камеры, м3, не менее	1,0
11. Высота газоотводной трубы (рекомендуемая), м	10 - 12
12. Диаметр газоотводной трубы, мм, не менее	300
13. Тягодутьевые машины: вентилятор дымосос	нет
14. Габаритные размеры, м, не более	
длина	2,8
ширина	1,2
высота (без газоотводной трубы)	2,6

Согласно п.4 Заключения о сфере охвата: Предоставить полный перечень отходов, подлежащих утилизации на проектируемом инсинераторе и предполагаемый объем утилизируемых отходов по видам.

Согласно п.5 Заключения о сфере охвата: Указать место хранения отходов до их утилизации, а также учесть гидроизоляцию мест размещения отходов.

Планируемый перечень принимаемых отходов представлены ниже:

Таблица 5.2 - Перечень отходов (планируемый), всех поступающих на промплощадку, в т.ч. и для утилизации в печи-инсинераторе

№ п/п	Наименование отхода	Количество т/год	Места приема, сбора и временного хранения отхода до сжигания или передачи (склады, контейнеры, емкости,)	Способ утилизации (обращения)
1	Промасленная ветошь	30	Склад. В контейнерах	Сжигается в инсинераторной установке
2	Отработанные топливные фильтры	15	Склад. В контейнерах	Прожигаются в инсинераторной установке, металлический корпус передается спец. предприятию
3	Отработанные воздушные фильтры	15	Склад. В контейнерах	Прожигаются в инсинераторной установке, металлический корпус передается спец. предприятию
4	Отработанные масляные фильтры	15	Склад. В контейнерах	Прожигаются в инсинераторной установке, металлический корпус передается спец. предприятию
5	Промасленные опилки	60	На бетонированной площадке	Сжигаются в инсинераторной установке.
6	Тара из-под лакокрасочных материалов	15	Склад. Поддон с сеткой.	Прожигаются в инсинераторной установке, металлический корпус, стекло передается спец. предприятию
7	Медицинские и фарм отходы	50	Склад. В пакетах, контейнере.	Сжигается в инсинераторной установке
8	Отработанная офисная техника, (системные блоки, мониторы, сканеры, клавиатуры, аудиоустройства, принтеры, плоттеры, модемы, устройства бесперебойного питания, аксессуары и т.д.)	40	Закрытый склад. На стеллажах	Сжигается в инсинераторной установке
9	Мешкотара	15	На бетонированной площадке	Сжигается в инсинераторной установке
10	Пищевые отходы (потерявшие потребительские сроки)	20	На складе в контейнерах	Сжигается в инсинераторной установке
11	Отходы резинотехнических изделий (кроме шин)	50	На площадке, в контейнерах	Сжигается в инсинераторной установке
12	Отходы деревообработки (потерявшие потребительские свойства мебель и т.д.)	150	На бетонированной площадке	Сжигается в инсинераторной установке
13	Шпалы деревянные	300	На площадке	Сжигается в инсинераторной установке
14	Отходы СИЗ (спецодежда, обувь, перчатки, респираторы)	50	На площадке, в контейнерах	Сжигается в инсинераторной установке
15	Отработанные полимерные трубы и межтрубные соединения	50	На бетонированной площадке	Сжигается в инсинераторной установке
16	Отходы пластмассы, пластика	50	Склад. В контейнерах	Сжигается в инсинераторной установке
17	Отходы полиэтилена	40	Склад. В контейнерах	Сжигается в инсинераторной установке

18	Отработанная геомембрана	50	На площадке, в контейнерах	Сжигается в инсинераторной установке
19	Стружка пластиковая	30	На площадке, в контейнерах	Сжигается в инсинераторной установке
20	Отходы упаковочных материалов (бумага, пластмасса, стекло, картон, алюминиевая фольга)	30	Склад. В контейнерах	Сжигается в инсинераторной установке
21	Отходы теплоизоляции (минвата, стекловата)	30	На площадке	Сжигается в инсинераторной установке
22	Отработанный силикагель	50	На площадке, в контейнерах	Сжигается в инсинераторной установке
23	Бочки тара из-под масла (пластик. и металлич.)	50	На площадке	Прожигается в инсинераторной установке, металл передается спец.предприятиям
24	Лом кабеля	30	На площадке, в контейнерах	Прожигается в инсинераторной установке, металл передается спец.предприятиям
Принимаемые отходы				
25	Отходы бумаги картона (архивные, некондиционные)	300	Закрытый склад. На стеллажах	Передается спец.предприятиям
26	Стеклобой	30	На площадке, в контейнерах	Передается спец.предприятиям
32	Асбестосодержащие отходы	100	На площадке, в контейнерах	Передается спец.предприятиям
33	Отработанные аккумуляторы (свинцовые)	50	На площадке, в контейнерах	Передается спец.предприятиям
34	Отработанные масла	50	На площадке, в закрытых бочках	Передается спец.предприятиям
35	Отходы охлаждающей жидкости (антифриз)	50	На площадке, в закрытых бочках	Передается спец.предприятиям
36	Ртутьсодержащие отходы	20	На площадке, в закрытых контейнерах	Передается спец.предприятиям
37	Нефтешламы	100	На площадке, в закрытых контейнерах	Передается спец.предприятиям
38	Грунт, загрязненный нефтепродуктами	500	На площадке, в закрытых контейнерах	Перерабатываются и передаются для вторичного использования
39	Отходы абразива	30	Склад. В контейнерах	Передается спец.предприятиям
40	Отходы автошины	200	На площадке	Передается спец.предприятиям
41	Золошлаковые отходы	100	На площадке	Передается спец.предприятиям
42	Недопал извести	100	На площадке, в закрытых контейнерах	Передается спец.предприятиям
43	Тара из-под химреактивов	40	На площадке, в закрытых контейнерах	Передается спец.предприятиям
44	Отходы разложения карбида	30	На площадке, в закрытых контейнерах	Передается спец.предприятиям
45	Огарки сварочных электродов	50	На площадке, в закрытых контейнерах	Перерабатываются и передаются для вторичного использования
46	Тигли и шибера шамотные	100	На площадке, в закрытых контейнерах	Перерабатываются и передаются для вторичного использования
47	Бой изоляторов	50	На площадке, в закрытых контейнерах	Передается спец.предприятиям
48	Отработанные коронирующие электроды	50	На площадке, в закрытых контейнерах	Передается спец.предприятиям
49	Замазученный песок	500	На площадке, в закрытых контейнерах	Перерабатываются и передаются для вторичного использования
50	Стружка металлов	50	На площадке, в закрытых контейнерах	Передается спец.предприятиям
51	Отработанные ванадиевые катализаторы	50	Склад. В контейнерах	Передается спец.предприятиям
52	Отработанные тормозные колодки	30	Склад. В контейнерах	Передается спец.предприятиям
53	Отходы электрооборудования	50	Склад. В контейнерах	Передается спец.предприятиям
54	Отработанные светодиодные лампы	20	Закрытый склад. На стеллажах	Передается спец.предприятиям
55	Осадок от производства ацети-	30	На площадке, в закрытых	Передается спец.предприятиям

	лена (карбидный шлам)		контейнерах	
56	Отработанные огнетушители	30	Закрытый склад. На стеллажах	Передается спец.предприятиям
57	Отработанная лабораторная посуда	30	Склад. В закрытых контейнерах	Передается спец.предприятиям

Согласно п.9 Залючения сферы охвата: Согласно указанной информации, передвижной инсинератор предназначен для высокотемпературного термического уничтожения и обезвреживания медицинских, биоорганических, промышленных и твердых бытовых отходов может использоваться для сжигания трупов животных, боенских отходов, отходов мясокомбинатов, ОСВ, ТБО, медицинских отходов и других твердых и полужидких отходов.

При этом, так как целевым назначением инсинератора является утилизация медицинских отходов, необходимо учесть требования ст. 209 Кодекса, при которых «хранение, обезвреживание, захоронение и сжигание отходов, которые могут быть источником загрязнения атмосферного воздуха, вне специально оборудованных мест и без применения специальных сооружений, установок и оборудования, соответствующих требованиям, предусмотренным экологическим законодательством Республики Казахстан, запрещаются».

Согласно п. 74 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 продукты сжигания медицинских отходов и обезвреженные отходы становятся медицинскими отходами класса А и подлежат захоронению, как ТБО, либо используются как вторичное сырье. Необходимо предусмотреть повторное использование продуктов сжигания медицинских отходов в качестве вторичного сырья и указать объем повторного использования.

Согласно паспорту оборудования Печь-инсинератор «Веста-Плюс» с ручной загрузкой предназначена для сжигания горючих отходов, отходов птицефабрик, промасленной ветоши, корпусов компьютерной и оргтехники, отработанных масел, отработанных фильтров, нефтесодержащих отходов, медицинских отходов (класса А, Б, В) в т. ч. просроченных препаратов и лекарственных средств, бумажных документов, биоорганических отходов, бытового мусора с целью превращения их в стерильную золу (пепел), которая допускается к захоронению на полигоне ТБО. Следовательно, возможно перерабатывать коммунальные, промышленные, медицинские и прочие виды отходов.

Проектом предусматривается уничтожение различных видов отходов, в том числе и медицинских, которые составляют всего 50 т/год и не являются приоритетными.

Проектом предусматривается повторное использование продуктов сжигания – извлечение металлолома после прожига отходов.

5.2. Система газоочистки

Установка комплексной системы газоочистки «Веста Плюс» СГМ-01

Согласно п.12 Залючения сферы охвата: Соблюдать требования ст.207 Кодекса Запрещаются размещение, ввод в эксплуатацию и эксплуатация объектов I и II категорий, которые не имеют предусмотренных условиями соответствующих экологических разрешений установок очистки газов и средств контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Необходимо учесть наличие пылегазоочистных установок, предназначенных для улавливания, обезвреживания (утилизации) вредных веществ, выделяющихся в атмосферу при эксплуатации печи-инсинератора.

Согласно типового перечня мероприятий по охране окружающей среды п.1 Охрана атмосферного воздуха пп.1 ввод в эксплуатацию, ремонт и реконструкция пылегазоочистных установок, предназначенных для улавливания, обезвреживания (утилизации) вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от технологического оборудования и аспирацион-

ных на объекте планируется применять пылегазоочистную установку - установку комплексной системы газоочистки «Веста Плюс» СГМ.

В соответствии с Методическими указаниями по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов, утвержденных Российским акционерным обществом «Газпром» и Всероссийским научно-исследовательским институтом природных газов и газовых технологий (ВНИИГАЗ), для очистки продуктов сгорания от вредных веществ, образующихся при сжигании твердых бытовых и промышленных отходов, устанавливаются многоступенчатые высокоэффективные системы очистки.

Выбор аппаратного оформления устройств газоочистки определяется производительностью установки сжигания, морфологическим и физико-химическим составом отходов, а также необходимостью реконструкции действующих установок.

Инсинератор «Веста-плюс» оснащен установкой комплексной системы газоочистки «Веста Плюс» СГМ-01, предназначенной специально для печей-инсинераторов моделей «Веста Плюс». Производительность установки до 2500 м³/час с эффективностью очистки до 90% (Паспорт установки в приложении 6).

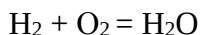
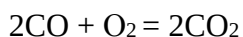
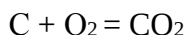
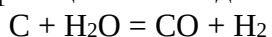
Согласно паспортным данным установки комплексной системы газоочистки «Веста плюс» СГМ и печи инсинератора с камерой дожига эффективность очистки от ЗВ составляет 75-90%.

Согласно п.13 Заключения сферы охвата: Необходимо учесть выбросы от временного хранения отходов и временного размещения стоков. Предусмотреть меры по улавливанию или нейтрализации выбросов от азота диоксида, серы диоксида.

Стоков проектом не предусматривается. Вода испаряется при прохождении в системе газоочистки. Вода добавляется по мере необходимости.

Отходящие газы на выходе из камеры дожигания поступают в циклон завихритель, где оседают крупные частицы. Далее они перемещаются в реактор, где проходя через фильтр, с водяным паром. Добавление пара способствует полному превращению сажи и пыли в оксиды углерода и нейтрализации сернистых газов и галогенсодержащих компонентов.

При смешивании водяного пара, вторичного воздуха и дымовых газов происходит газификация сажи и дожигание горючих газов:



Из зоны газификации газы выходят охлажденными до 30-50С.

Очистка и охлаждение циркулирующего раствора происходит в очистном сооружении, который является элементом установки. Образованный солевой остаток – нейтральные соли инертные к окружающей среде – утилизируются как ТБО.

Согласно методическим указаниям по расчету выбросов ЗВ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов (Москва 1999) показатели очистки для установки с Камерой дожига и фильтром мокрой очистки составляют: пыль до 99%; фтористые газообразные, хлорсодержащие и хлороорганические соединения до 99%; диоксид серы до 70-40; оксид углерода - 60%, оксиды азота до 60-70%; органические соединения (углерод) - 90%.

Принимаем для расчетов по: по пылям и взвешенным частицам степень очистки составляет 90%; оксидам азота - 65%; оксиду углерода - 60%; диоксиду серы - 65%; остальные вещества - 90%.

5.3 Деятельность по безопасному сбору и утилизации отходов производства и потребления у юридических и физических лиц

Отходы производства и потребления, образующиеся у юридических лиц, будут приниматься на уничтожение по договору согласно ст. 318 Экологического кодекса Республики Казахстан с переходом права собственности на отходы к ТОО «СКУ-50».

Отходы будут приниматься на участке приема и сортировки отходов.

В целях безопасного раздельного сбора отходов производства и потребления ТОО «СКУ-50» оборудует места временного хранения отходов в соответствии с установленными в РК нормативами.

Некоторые виды отходов, которые ТОО «СКУ-50» в настоящий момент не может самостоятельно переработать, могут передаваться на переработку или захоронение подрядным организациям по договору. В данном случае в «Акте утилизации отхода» будет указан конечный собственник отхода.

5.4 Учет отходов производства и потребления

В целях упорядочения учета отходов, на предприятии предусмотрено вести форму первичной отчетности «Журнал учета отходов», принимаемых на переработку.

Медицинские отходы будут приниматься от медицинских и других учреждений города Балхаш и области.

Мощности ТОО «СКУ-50» позволяют принимать в день порядка 3 тонн различных видов отходов (с учетом разбора, сортировки и возможности передачи части отходов другим предприятиям по обращению с отходами). Годовая мощность предприятия по переработке составит порядка **1235** тонн сжигаемых отходов в год.

Объект не планирует принимать биологические отходы.

5.5 Технологические участки и процессы

Транспортировка отходов

Согласно п.7 Заключения сферы охвата: Необходимо описать процесс транспортировки отходов от накопительной емкости к перерабатываемому комплексу.

Транспортировка отходов будет осуществляться специализированным транспортом в соответствии со ст. 345 ЭК РК.

Сбор и транспортировка медицинских отходов.

Сбор, прием и транспортировка медицинских отходов осуществляются в одноразовых пакетах, емкостях, коробках безопасной утилизации (далее – КБУ), контейнерах. Контейнеры для каждого класса медицинских отходов, емкости и пакеты для сбора отходов маркируются различной окраской. Конструкция контейнеров влагонепроницаемая, не допускающая возможности контакта посторонних лиц с содержимым.

В соответствии с Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" пункт 86: перевозка МО классов Б, В, Г осуществляется на транспортном средстве, оборудованном водонепроницаемым закрытым кузовом, легко поддающимся дезинфекционной обработке согласно требованиям Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к транспортным средствам для перевозки пассажиров и грузов", утверждаемым согласно подпункту 132-1) пункта 16 Положения.

Согласно п. 25 указанных санитарных правил, при транспортировке отходов производства 1 и 2 класса опасности не допускается присутствие третьих лиц, кроме лица, управляющего транспортным средством и персонала, который сопровождает груз.

Другие отходы, принимаемые предприятием, будут транспортироваться в соответствии с указанными санитарными правилами и требованиями ст.322 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

Участок приема и временного хранения отходов

Места хранения отходов отражены в таблице 5.2 в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения)

Контейнеры бывают разной конфигурации: плотного картона, пластиковые, плотный пакет и проч.

Для приема отходов имеются склады на улице под навесом и в помещении. Уличная площадка для приема отходов забетонирована. Территория вокруг печи выложена брусчаткой, ограждена и установлены разделительные секции.

Прием медицинских отходов

Помещения для временного хранения медицинских отходов предусматриваются в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения», утвержденным Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 августа 2020 года № ҚР ДСМ -96/2020.

Прием медицинских отходов осуществляются в одноразовых пакетах, емкостях, коробках безопасной утилизации (далее – КБУ), контейнерах. Контейнеры для каждого класса медицинских отходов, емкости и пакеты для сбора отходов маркируются различной окраской. Конструкция контейнеров влагонепроницаемая, не допускающая возможности контакта посторонних лиц с содержимым.

Не допускается осуществлять разбор медицинских отходов без средств индивидуальной защиты.

Использованные колющие и другие острые предметы (иглы, перья, бритвы, ампулы) принимаются в КБУ, которые подлежат утилизации без предварительного разбора.

Согласно п. 69. Санитарным правилам №ҚР ДСМ-96/2020, рабочие, занятые сбором, обезвреживанием, транспортировкой, хранением и захоронением медицинских отходов проходят предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры в соответствии с приказом исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 октября 2020 года № ҚР ДСМ-131/2020 "Об утверждении целевых групп лиц, подлежащих обязательным медицинским осмотрам, а также правил и периодичности их проведения, объема лабораторных и функциональных исследований, медицинских противопоказаний, перечня вредных и (или) опасных производственных факторов, профессий и работ, при выполнении которых проводятся предварительные обязательные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические обязательные медицинские осмотры и правил оказания государственной услуги "Прохождение предварительных обязательных медицинских осмотров" (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов под № 21443) (далее – Приказ № ҚР ДСМ-131/2020).

Участок технологического накопления отходов в ожидании переработки, утилизации и/или реализации

Технологическое накопление отходов в цеху и на территории предприятия допускается временно в случаях:

- невозможности их своевременного использования в последующем технологическом цикле по причинам загруженности оборудования, отсутствия соответствующих технологий и/или производственных мощностей;

- необходимости накопления отходов для формирования партии в целях полной загрузки оборудования либо для формирования транспортной партии для отправки на завод по переработке отходов в г. Балхаше;

- ликвидации последствий техногенных аварий или природных явлений.

Способы временного хранения отходов определяются их физическим состоянием, химическим составом и уровнем опасности отходов:

- отходы опасные разрешается хранить исключительно в герметичных емкостях (контейнеры, бочки, цистерны); а также в надежно закрытой таре (закрытые ящики, пластиковые пакеты, мешки);

- отходы неопасные хранятся в полиэтиленовых и бумажных мешках и пакетах, в хлопчатобумажных тканевых мешках, которые по заполнении затариваются, а затем доставляются в места хранения отходов; - могут храниться открыто навалом, насыпью в специальном месте или контейнере для промышленных отходов.

Для целей временного хранения отходов производства и потребления будут использоваться:

- закрытые помещения временного хранения отходов (непосредственно в цеху);

- технологические емкости и резервуары;

- специализированные контейнеры.

Предельное количество временного накопления отходов производства и потребления, которое допускается размещать на территории предприятия, определяется в соответствии с необходимостью формирования партии для полной загрузки оборудования, транспортной партии для их вывоза, с учетом компонентного состава отходов, их физических и химических свойств, агрегатного состояния, токсичности и летучести содержащихся вредных компонентов и минимизации их воздействий на окружающую среду.

Временное хранение отходов производства и потребления должно осуществляться в условиях, исключающих превышение нормативов допустимого воздействия на окружающую среду, в части загрязнения поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, почв прилегающих территорий.

Временное хранение отходов производства и потребления не должно приводить к нарушению гигиенических нормативов и ухудшению санитарно-эпидемиологической обстановки на данной территории.

Участок переработки СИЗ, спецодежды и текстильных отходов

Участок организуется для переработки спецодежды, различных текстильных отходов и средств индивидуальной защиты.

Перечень перерабатываемых отходов включает в себя:

- отработанная спецодежда, форма – халаты, комбинезоны, куртки, брюки, фартуки и др.,

- отработанная спецобувь – бахилы, сапоги, валенки, ботинки и др.;

- отработанные СИЗ – противохимические костюмы типа ОЗК, Л-1 и аналогичные, комбинезоны и комплекты защитные разовые, перчатки защитные разные, противогазы и респираторы (в т. ч. маски, респираторы типа «лепесток», шланги, фильтрующие коробки, фильтры, сумки и др.)

- отходы с высоким содержанием текстиля – постельное белье лечебных учреждений, ветошь, отходы швейных производств, отработанные чехлы, тенты, баннеры и др.

Спецодежда, СИЗ и текстильные отходы разделяются на следующие компоненты:

- текстиль, - резиновые компоненты, - стекло, - металлосодержащие компоненты,

- поглощающие фильтры.

Стекло и металлосодержащие компоненты не сжигаются, а передаются на специализированные предприятия (до 24,5%).

Участок переработки медицинского инвентаря и оборудования, мебели, техники

До момента разборки и сортировки медицинский инвентарь и оборудование, мебель, офисная, бытовая и прочая техника хранятся на специальных площадках с твердым покрытием или складах.

Оборудование, технологические операции

Сортировка и ручная разборка инвентаря и оборудования, мебели, техники.

На данном этапе проводится ручная разборка продукции с выделением опасных элементов и материалов, пригодных для вторичного использования. Квалифицированные специалисты проводят разборку утилизируемой техники и оборудования.

Из источников бесперебойного питания извлекаются аккумуляторы, сортируются и складываются в контейнеры, после чего передаются специализированным организациям.

Компоненты, из которых можно извлекать металлы и стекло разделяются, извлекаются и помещаются в отдельные контейнеры для дальнейшей передачи специализированным организациям.

Участок высокотемпературного уничтожения отходов

Участок высокотемпературного уничтожения отходов расположен в специально отведенном месте помещения с твердым покрытием. На участке установлена печь-инсинератор с высокотемпературным режимом горения марки «Веста плюс» модели ПИР 1,0К.

В качестве топлива для розжига высокотемпературной печей будет использоваться жидкое топливо, способствующее горению (дизтопливо, мазут, отработанные масла и проч.).

6 ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для удаления отходов применяются печи-инсинераторы с камерой дожига. Кроме камеры дожига для очистки дымовых газов предприятие устанавливает комплексную систему газоочистки «Веста Плюс» СГМ, предназначенную специально для печей-инсинераторов моделей «Веста Плюс». Производительность установки до 2500 м³/час с эффективностью очистки до 90% (Паспорт установки в приложении 6).

Применение мокрых фильтров позволит уменьшить выбросы вредных газов до 40-60%, твердых веществ до 90%.

Мокрый фильтр соответствует требованиям Национальных стандартов и экологическому законодательству Республики Казахстан.

В случае отключения установок очистки газов, эксплуатация печей прекращается.

Настоящим проектом предусматривается сжигание отходов в печи-инсинераторе. Применение этого метода способствует уменьшению объемов складирования отходов на полигоне ТБО.

ТОО «СКУ-50» не входит в перечень пятидесяти наиболее крупных объектов I категории по выбросам загрязняющих веществ в окружающую среду по отраслям, которые обязаны до 2025 года внедрить наилучшие доступные техники (НДТ).

ТОО «СКУ-50» относится ко II категории объектов.

Согласно Приложению 3 к Экологического Кодекса РК обезвреживание отходов, в том числе термическими способами, и захоронение отходов включены в Перечень областей применения НДТ.

На момент разработки данного проекта справочник НДТ для обезвреживания отходов, в том числе термическими способами, не разработан.

В соответствии с п.2 ст. 113 ЭК РК, на рынке РК термическое, высокотемпературное уничтожение отходов является на сегодняшний день наиболее экономичной, экологичной технически доступной технологией. К тому же обоснованно доступной для оператора объекта.

Сжиганию в печах инсинераторах подвергаются медицинские и нефтесодержащие отходы, которые нельзя захоранивать на полигонах в соответствии с ЭК РК. Сжигание является наиболее экологичным и санитарно безопасным способом уничтожения медицинских и других опасных и неопасных отходов.

Анализ предлагаемых технических решений проведен с учетом данных справочника по наилучшим доступным техникам по соответствующим областям их применения, разработанных в рамках Европейского бюро по комплексному контролю и предотвращению загрязнений окружающей среды, а также на решения Европейской комиссии об утверждении заключений по наилучшим доступным техникам по соответствующим областям их применения.

Были изучены литературные данные по Исследованию НДТ для контроля пыли, запаха и/или ЛОС при физико-химической и механической переработке отходов (<https://emis.vito.be/nl/bbt/publicaties/bbtbref-en-andere-publicaties>). Данный справочник находится в разработке.

Также был рассмотрен Справочный документ по наилучшим доступным технологиям (НДТ) для сжигания отходов, Директива о промышленных выбросах 2010/75/ЕС (комплексное предотвращение и контроль загрязнения).

Из рассмотренных документов отмечается следующее:

Настоящий BREF охватывает следующие виды деятельности, описанные в Приложении I к Директиве 2010/75/EU:

- 1.1: сжигание топлива в установках с общей номинальной тепловой мощностью 50 МВт и более, только если эта деятельность осуществляется на установках сжигания с общей номинальной тепловой мощностью 50 МВт и более;

- 1.4: газификация угля или других видов топлива на установках с общей номинальной тепловой мощностью 20 МВт и более, только если эта деятельность непосредственно связана с установкой для сжигания;
- 5.2: удаление или утилизация отходов на установках по совместному сжиганию отходов для неопасных отходов производительностью более 3 т в час или для опасных отходов мощностью более 10 т в день, только если данная деятельность осуществляется на территории, подпадающей под действие пункта 1.1 выше установок для сжигания.

Рассматриваемая в данном проекте ОВВ установка не соответствует на одному из нижеперечисленных пунктов. Производительность установки 0,25 тонн час.

С другой стороны, BREF описывает ряд общих НДТ, которые применяются ко всем мусоросжигательным заводам, независимо от типа отходов.

Кроме того, также приводятся конкретные НДТ, применимые к мусоросжигательным заводам, которые перерабатывают исключительно или преимущественно один из следующих видов отходов:

- бытовые отходы
- предварительно обработанные или отобранные бытовые отходы (включая RDF)
- опасные отходы
- осадок очистки сточных вод
- медицинские отходы

Точная конструкция мусоросжигательного завода будет зависеть от типа перерабатываемых отходов. Ключевыми факторами являются следующие параметры и их изменчивость:

- ☐ химический состав отходов;
- ☐ физический состав отходов, например, размер частицы;
- ☐ тепловые характеристики отходов, например, теплотворная способность, уровень влажности.

Процессы, рассчитанные на узкий диапазон конкретных затрат, обычно можно оптимизировать в большей степени, чем те, которые получают отходы с большей вариативностью.

Это, в свою очередь, может позволить улучшить стабильность процесса и экологические характеристики, также может позволить упростить последующие операции, такие как очистка дымовых газов. Поскольку очистка дымовых газов часто вносит существенный вклад в общие затраты на сжигание (т.е. примерно от 15% до 35% от общего объема капитальных затрат). К тому же, это может впоследствии привести к снижению затрат на переработку на мусоросжигательном заводе.

Внешние издержки (т.е. те, которые обычно находятся за пределами установки СВУ) на предварительную обработку или отдельный сбор определенных отходов, однако, может значительно увеличить общие затраты на управление отходами и выбросов от всей системы.

Часто решения относительно более широкого управления отходами (т.е. полного образования, сбора, транспортировка, обработка, утилизация и т. д.) учитывают очень большое количество факторов.

Выбор процесса сжигания может стать частью более широкого процесса.

Используемые системы сбора и предварительной обработки отходов могут оказать большое влияние на тип и характер отходов, которые в конечном итоге будут доставлены на мусоросжигательный завод (например, смешанные бытовые отходы или отдельно собранные) и, следовательно, на выбор типа мусоросжигательного завода, который лучше всего подходит для этих отходов.

Положение о раздельном сборе различных фракций бытовых отходов может иметь большое влияние на средний состав отходов, поступающих на завод ТБО.

Стоимость процессов, используемых для обращения с отходами, образующимися на мусоросжигательном заводе, а также распределение и использование рекуперированной энергии - играют роль в общем выборе процесса и установки.

Во многих случаях мусоросжигательные заводы могут иметь лишь ограниченный контроль над точным содержанием отходов, которые они получают. Это приводит к необходимости проектировать некоторые установки таким образом, чтобы они были достаточно гибки, и справлялись с широким спектром отходов, которые они могут получать.

Это относится как к стадии сжигания, так и к последующим стадиям очистки дымовых газов.

Основными видами отходов, к которым применяется сжигание в качестве обработки, являются:

- ☐ бытовые отходы (остаточные отходы – неочищенные);
- ☐ предварительно обработанные бытовые отходы (например, отобранные фракции или раздельно собранные);
- ☐ неопасные промышленные отходы и упаковка;
- ☐ опасные отходы;
- ☐ осадки сточных вод;
- ☐ медицинские отходы.

Многие мусоросжигательные заводы принимают некоторые из этих типов отходов. Сами отходы обычно классифицируются по-разному:

- ☐ по происхождению, напр. бытовые, коммерческие, промышленные;
- ☐ по своей природе, напр. гнилостный, опасный;
- ☐ по методу, используемому для управления им, напр. отдельно собранный, восстановленный материал.

Эти разные классы часто пересекаются.

На примере одной страны ЕС были рассмотрены маркерные вещества. В таблице 1.6 ниже представлены данные о составе отходов, образующихся в Германии.

Table 1.6: Typical composition of waste in Germany

Parameter	Municipal waste	Hazardous waste
Calorific value (upper) (MJ/kg)	7–15	1–42
Water (%)	15–40	0–100
Ash	20–35	0–100
Carbon (% DS)	18–40	5–99
Hydrogen (% DS)	1–5	1–20
Nitrogen (% DS)	0.2–1.5	0–15
Oxygen (% DS)	15–22	NI
Sulphur (% DS)	0.1–0.5	NI
Fluorine (% DS)	0.01–0.035	0–50
Chlorine (% DS)	0.1–1	0–80
Bromine (% DS)	NI	0–80
Iodine (% DS)	NI	0–50
Lead (mg/kg DS)	100–2 000	0–200 000
Cadmium (mg/kg DS)	1–15	0–10 000
Copper (mg/kg DS)	200–700	NI
Zinc (mg/kg DS)	400–1 400	NI
Mercury (mg/kg DS)	1–5	0–40 000
Thallium (mg/kg DS)	< 0.1	NI
Manganese (mg/kg DS)	250	NI
Vanadium (mg/kg DS)	4–11	NI
Nickel (mg/kg DS)	30–50	NI
Cobalt (mg/kg DS)	3–10	NI
Arsenic (mg/kg DS)	2–5	NI
Chrome (mg/kg DS)	40–200	NI
Selenium (mg/kg DS)	0.21–15	NI
PCB (mg/kg DS)	0.2–0.4	Up to 60 %
PCDD/F (ng I-TEQ/kg)	50–250	10–10 000

NB:

NI: no information provided.

% DS = percentage dry solids.

The calorific value for sewage sludge relates to raw sludge of > 97 % DS.

Subfractions of HW can show variations outside these ranges.

Source: [1, UBA 2001], [64, TWG 2003]

Типичный состав отходов в Германии

Параметр	Коммунальные отходы	Опасные отходы
Фактич.знач. калорий (МДж/кг)	7-15	1-42
Вода (%)	15-40	0-100
Пепел/зола	20-35	0-100
Углерод оксид (%)	18-40	5-99
водород (%)	1-5	1-20
азот (%)	0,2-1,5	0-15
кислород (%)	15-22	Н.И.
сера (%)	0,1-0,5	Н.И.
фтор (%)	0,01-0,035	0-50
хлор (%)	0,1-1	0-80
бром (%)	Н	0-80
иод (%)	н	0-50
Свинец (мг/кг)	100-2000	0-200000
Кадмий (мг/кг)	1-15	0-10000
Медь (мг/кг)	200-700	Н.И.
Цинк (мг/кг)	400-1400	Н.И.
Ртуть (мг/кг)	1-5	0-40000
Таллий (мг/кг)	0,1	Н.И.
Марганец (мг/кг)	250	Н.И.
Ванадий (мг/кг)	4-11	Н.И.
Никель (мг/кг)	30-50	Н.И.
Кобальт (мг/кг)	3-10	Н.И.
Мышьяк (мг/кг)	2-5	Н.И.
Хром (мг/кг)	40-200	Н.И.
Селен (мг/кг)	0,21-15	Н.И.
ПХД (мг/кг)	0,2-0,4	До 60%
ПХДД	50-250	10-10000

*- Н.И. – информация не предоставлена

Также был рассмотрен документ «Исполнительное решение Комиссии (ЕС) 2019/2010 от 12 ноября 2019 года, устанавливающее выводы о наилучших доступных технологиях (НДТ) в соответствии с Директивой 2010/75/ЕС Европейского парламента и Совета для сжигания отходов (уведомлено в документе C(2019) 7987)».

Данные выводы по НДТ касаются следующих видов деятельности, указанных в Приложении I к Директиве 2010/75/ЕС:

Утилизация или утилизация отходов на мусоросжигательных заводах:

2. для неопасных отходов производительностью более 3 тонн в час;

а)

для опасных отходов емкостью более 10 тонн в сутки;

б)

основным назначением которых не является производство материальной продукции и при выполнении хотя бы одного из следующих условий:
сжигаются только отходы, кроме отходов, определенных в статье 3(31)(b) Директивы 2010/75/EU;

более 40 % образующегося тепловыделения приходится на опасные отходы;
смешанные бытовые отходы сжигаются.

Утилизация неопасных отходов мощностью более 50 тонн в сутки с перера-

3. а) боткой шлаков и/или золы от сжигания отходов.

Утилизация или сочетание рекуперации и утилизации неопасных отходов произ-

б) водительностью более 75 тонн в день, включая обработку шлаков и/или зольного остатка от сжигания отходов.

Лучшие доступные методы

Методы, перечисленные и описанные в настоящих заключениях по НДТ, не являются ни предписывающими, ни исчерпывающими. Могут использоваться и другие методы, обеспечивающие, по крайней мере, эквивалентный уровень защиты окружающей среды. Если не указано иное, данные выводы по НДТ в целом применимы.

НДТ заключается в мониторинге направленных выбросов в воздух, по крайней мере, с указанной ниже частотой и в соответствии со стандартами EN. Если стандарты EN недоступны, НДТ должна использовать стандарты ISO, национальные или другие международные стандарты, которые обеспечивают предоставление данных эквивалентного научного качества.

Общие экологические характеристики и характеристики сгорания

НДТ 9. Чтобы улучшить общие экологические показатели мусоросжигательного завода за счет управления потоками отходов

	Техника	Описание	Предлагаемая технология в проекте
а)	Определение видов отходов, которые можно сжигать	На основе характеристик мусоросжигательного завода идентификация типов отходов, которые можно сжигать, с точки зрения, например, физического состояния, химических характеристик, опасных свойств и допустимых диапазонов теплотворной способности, влажности, зольности. и размер.	Соблюдается. Подобраны виды отходов, которые можно перерабатывать и сжигать: коммунальные, промышленные, медицинские.
б)	Разработка и внедрение процедур характеристики отходов и предварительной приемки	Эти процедуры направлены на обеспечение технической (и юридической) пригодности операций по переработке конкретных отходов до прибытия отходов на завод. Они включают процедуры сбора информации о поступающих отходах и могут включать отбор проб и определение характеристик отходов для получения достаточных знаний о составе отходов. Процедуры предварительной приемки отходов основаны на оценке рисков с учетом, например, опасных свойств отходов, рисков, связанных с отходами с точки зрения технологической безопасности, безопасности труда и воздействия на окружающую среду, а также информации, предоставленной предыдущим владельцем отходов. (с).	Соблюдается. Отходы будут приниматься от поставщиков с соответствующей документацией.
с)	Организация и внедрение процедур приема отходов	Процедуры приемки направлены на подтверждение характеристик отходов, определенных на этапе предварительной приемки. Эти процедуры определяют элементы, подлежащие проверке при доставке отходов на завод, а также критерии приемки и отбраковки отходов. Они могут включать отбор проб отходов, проверку и анализ. Процедуры приемки отходов основаны на рисках, с учетом, например, опасных свойств отходов, рисков, связанных с отходами с точки зрения технологической безопасности, безопасности труда и воздействия на окружающую среду, а также информации, предоставленной предыдущим владельцем(ами) отходов.). Элементы, подлежащие мониторингу для каждого типа отходов, подробно описаны в НДТ 11.	Соблюдается. Медицинские отходы класса Д не принимаются к сжиганию.
г)	Настройка и внедрение системы учета и инвентаризации отходов.	Система отслеживания и инвентаризации отходов призвана отслеживать местонахождение и количество отходов на заводе. Он содержит всю информацию, полученную в ходе процедур предварительной приемки отходов (например, дату	Соблюдается. Будет вести журнал поступления и размещения отходов. Соблюдается. Маркировка мест хранения и отходов.

		прибытия на завод и уникальный идентификационный номер отходов, информацию о предыдущем владельце(ах) отходов, результаты анализа предварительной приемки и приемки, характер и количество отходов. отходы, хранящиеся на площадке, включая все выявленные опасности), приемка, хранение, обработка и/или вывоз за пределы площадки. Система отслеживания отходов основана на оценке рисков и учитывает, например, опасные свойства отходов, риски, связанные с отходами с точки зрения технологической безопасности, безопасности труда и воздействия на окружающую среду, а также информацию, предоставленную предыдущим владельцем отходов (с). Система отслеживания отходов включает четкую маркировку отходов, которые хранятся в местах, отличных от бункера для отходов или резервуара для хранения осадка (например, в контейнерах, бочках, тюках или других формах упаковки), чтобы их можно было всегда идентифицировать.	
е)	Разделение мусора	Отходы разделяются в зависимости от их свойств, чтобы обеспечить более простое и экологически безопасное хранение и сжигание. Сегрегация отходов основана на физическом разделении различных отходов и процедурах, определяющих, когда и где отходы хранятся.	Соблюдается.
е)	Проверка совместимости отходов перед смешиванием или смешиванием опасных отходов	Совместимость обеспечивается комплексом мер проверки и испытаний с целью обнаружения любых нежелательных и/или потенциально опасных химических реакций между отходами (например, полимеризация, газовыделение, экзотермическая реакция, разложение) при смешивании или смешивании. Тесты на совместимость основаны на оценке рисков и учитывают, например, опасные свойства отходов, риски, связанные с отходами с точки зрения технологической безопасности, безопасности труда и воздействия на окружающую среду, а также информацию, предоставленную предыдущим владельцем(ами) отходов.).	-

В соответствии с п.11 будут соблюдаться показатели, для того чтобы улучшить общие экологические показатели мусоросжигательного завода, НДТ заключается в мониторинге поставок отходов в рамках процедур приемки отходов, включая, в зависимости от риска, создаваемого поступающими отходами, элементы, указанные ниже.

Тип отходов	Мониторинг доставки отходов
Твердые бытовые отходы и другие неопасные отходы	Обнаружение радиоактивности Взвешивание отходов Визуальный осмотр
Опасные отходы, кроме клинических отходов	Обнаружение радиоактивности Взвешивание отходов Визуальный осмотр, насколько это технически возможно. Контроль и сравнение отдельных поставок отходов с декларацией производителя отходов Выборка содержимого: все цистерны и прицепы для массовых грузов упакованные отходы (например, в бочках, контейнерах для массовых грузов или упаковках меньшего размера)

	и анализ: параметры сгорания (включая теплотворную способность и температуру вспышки) совместимость отходов, чтобы обнаружить возможные опасные реакции при смешивании отходов перед их хранением ключевые вещества, включая CO ₂ , галогены и серу, металлы/металлоиды
Клинические отходы	Обнаружение радиоактивности Взвешивание отходов Визуальный контроль целостности упаковки

В соответствии с п.12 будут соблюдаться показатели, для того чтобы снизить экологические риски, связанные с приемом, обработкой и хранением отходов, НДТ заключается в использовании обеих технологий, представленных ниже.

	Техника	Описание
а)	Непроницаемые поверхности с адекватной дренажной инфраструктурой	В зависимости от рисков, связанных с отходами в плане загрязнения почвы или воды, поверхность зон приема, обработки и хранения отходов делается непроницаемой для соответствующих жидкостей и оборудуется соответствующей дренажной инфраструктурой. Целостность этой поверхности периодически проверяется, насколько это технически возможно.
б)	Адекватная емкость для хранения отходов	Во избежание накопления отходов принимаются такие меры, как: максимальная емкость хранения отходов четко установлена и не превышает с учетом характеристик отходов (например, в отношении риска пожара) и мощности переработки; количество складываемых отходов регулярно контролируется на предмет соответствия максимально допустимой вместимости склада; для отходов, которые не смешиваются во время хранения (например, клинические отходы, упакованные отходы), четко установлено максимальное время пребывания.

В соответствии с п.11 будут соблюдаться показатели, для того чтобы снизить экологический риск, связанный с хранением и обращением с медицинскими отходами, НДТ заключается в использовании комбинации методов, представленных ниже.

	Техника	Описание
б)	Сжигание одноразовых запечатанных контейнеров, если они использовались.	Клинические отходы доставляются в запечатанных и прочных горючих контейнерах, которые никогда не открываются во время операций по хранению и транспортировке. Если в них выбрасывают иглы и острые предметы, контейнеры также защищены от проколов.
с)	Очистка и дезинфекция многоразовых контейнеров, если они используются.	Многоразовые контейнеры для мусора очищаются в специально отведенных для этого местах и дезинфицируются в специально предназначенном для дезинфекции помещении. Любые остатки работ по очистке сжигаются.

В соответствии с п.25 для того чтобы сократить выбросы в воздух пыли, металлов и металлоидов в результате сжигания отходов, с п.27 для того чтобы сократить выбросы HCl, HF и SO₂ в воздух при сжигании отходов; с п.29 для того чтобы сократить выбросы NO_x в воздух, одновременно ограничивая выбросы CO и N₂O при сжигании отходов и выбросы NH₃ при использовании SNCR и/или SCR **Рекомендуется использовать Мокрый фильтр.**

Выбор оптимальных характеристик установки основывается на Оптимизации конструкции и работы печи (например, температура и турбулентность дымовых газов, время

пребывания дымовых газов и отходов, уровень кислорода, перемешивание отходов), оптимизации скорости и состава подачи отходов, температуры, скорости потока и точек впрыска первичного и вторичного воздуха для горения для эффективного окисления органических соединений при одновременном снижении образования NO_x . В проекте были выбраны следующие показатели: рабочая температура сжигания 1100С, конструктивное решение - камера дожиг, вентилятор для эффективного процесса горения.

В Методах снижения выбросов в воздух рекомендован Мокрый фильтр.

Использование жидкости, обычно воды или водного раствора/суспензии, для улавливания загрязняющих веществ из дымовых газов путем абсорбции, в частности кислотных газов, а также других растворимых соединений и твердых веществ.

Для адсорбции ртути и/или ПХДД/Ф в мокрый фильтр можно добавить углеродный сорбент (в виде суспензии или пропитанной углеродом пластиковой упаковки).

Используются различные типы конструкций скрубберов и фильтров.

План управления авариями НДТ

План управления авариями является частью НДТ и определяет опасности, создаваемые установкой, и связанные с ними риски, а также определяет меры по устранению этих рисков. Он учитывает наличие или вероятность присутствия загрязняющих веществ, утечка которых может иметь экологические последствия. Его можно составить, например, с использованием анализа видов отказов и последствий и/или анализа видов отказов, последствий и критичности.

План управления авариями включает разработку и реализацию плана предотвращения, обнаружения и контроля пожара, который основан на оценке рисков и включает использование автоматических систем обнаружения и оповещения о пожаре, а также ручных и/или автоматических систем пожаротушения и контроля.

План предотвращения, обнаружения и контроля пожаров актуален, в частности, для:

- места хранения и предварительной обработки отходов;

- зоны загрузки печи;

- электрические системы управления;

- рукавные фильтры;

- фиксированные адсорбционные слои.

План управления авариями также включает, в частности, в случае установок, на которых принимаются опасные отходы, программы обучения персонала в отношении:

- предотвращение взрывов и пожаров;

- пожаротушение;

- знание химических рисков (маркировка, канцерогенные вещества, токсичность, коррозия, пожар).

Выводы: в данном разделе максимально раскрыты НДТ, применяемые в ЕС и соотнесены с деятельностью ТОО «СКУ-50».

7 ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, ЕСЛИ ЭТИ РАБОТЫ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Предприятие организует свою деятельность на существующей площадке. Планируется сжигать медицинские и другие отходы от предприятий и организаций г. Балхаша и области. На ближайшие 10 лет постутилизация существующих зданий, строений, сооружений и оборудования не планируется, в связи с долгосрочным использованием оборудования.

Проектом не предусматривается строительства, срезки плодородного слоя почвы. Объект существующий и расположен на территории промышленной зоны в городе Балхаш.

Рекультивации в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация) проектом не предусматривается.

Для реализации намечаемой деятельности по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не требуется, в связи с отсутствием таких объектов.

В рамках данного проекта утилизация самого инсинератора не рассматривается ввиду гарантированного длительного периода его эксплуатации.

8 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

8.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

8.1.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы

Основным видом деятельности объекта является организация работы по утилизации опасных отходов, в основном, медицинских. Перечень принимаемых отходов представлен в таблицах 5.1.2 и 5.1.4. настоящего проекта.

Труба печи инсинератора является организованным источником выбросов в атмосферу взвешенных веществ, оксидов азота, оксида углерода, диоксида серы, хлористого водорода и фтористого водорода, номер источника выброса **0001**. Склад золы является неорганизованным источником выбросов в атмосферу взвешенных веществ, номер источника **6001**. Жидкое топливо хранится в бочках, поэтому выбросы минимальны и не учитываются.

8.1.2. Краткая характеристика установок очистки газов

Инсинератор «Веста-плюс» 1 оснащен установкой комплексной системы газоочистки «Веста Плюс» СГМ-01, предназначенной специально для печей-инсинераторов моделей «Веста Плюс». Производительность установки до 2500 м³/час с эффективностью очистки до 90% (Паспорт установки в приложении 6).

Согласно паспортным данным установки комплексной системы газоочистки «Веста плюс» СГМ-01 и печи инсинератора с камерой дожига эффективность очистки от ЗВ составляет 75-90%.

Согласно методическим указаниям по расчету выбросов ЗВ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов (Москва 1999) показатели очистки для установки с Камерой дожига и фильтром мокрой очистки составляют: пыль до 99%; фтористые газообразные, хлорсодержащие и хлороорганические соединения до 99%; диоксид серы до 70-40; оксид углерода - 60%, оксиды азота до 60-70%; органические соединения (углерод) - 90%.

Принимаем для расчетов по: по пылям степень очистки составляет 90%; оксидам азота - 65%; фтористым газообразным соединениям 90%; оксиду углерода - 60%; диоксиду серы - 65%; остальные вещества - 90%.

8.1.3. Перспектива развития предприятия

Расширение и реконструкция предприятия на период 2025-2034 гг. не планируется.

8.1.4 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, класс опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест приведены в таблице 8.1.

При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не должна превышать 1 (единицы) и определяется по формуле:

$$C1/ПДК1 + C2/ПДК2 + \dots Cn/ПДКн \leq 1$$

C1, C2, Cn – фактические концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;

ПДК1, ПДК2, ПДКн – предельно допустимые концентрации тех же загрязняющих веществ.

Группы суммаций представлены в таблице 8.2.

Таблица 8.2 - Группы суммаций на существующее положение

Номер Группы суммации	Код Загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
07(31)	0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
41(35)	0330 0342	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
Пыли	2902 2908	Взвешенные частицы (116) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

В соответствии с рекомендациями статьи Казахского национального медицинского университета им. С.Д. Асфендиярова «Оценки степени опасности мелкодисперсных пылевых частиц воздуха (УДК 661.665.628:511 Б.А. Неменко, А.Д. Илиясова, Г.А. Арынова)» ведётся расчет выбросов пыли РМ-2,5 и РМ-10.

Концентрация (мг/м³) фракции РМ_{2,5} = 0,26 х сумма общей пыли (TSP, мг/м³);

Концентрация (мг/м³) фракции РМ₁₀ = 0,55 х сумма общей пыли (TSP, мг/м³).

В нормативы выбросов будут внесены расчеты по данным частицам, найденные эмпирическим способом в соответствии с рекомендуемой методикой.

8.1.5 Сведения о залповых выбросах

Организация и эксплуатация цеха по утилизации опасных отходов не допускает возможности залповых и аварийных выбросов.

8.1.6 Параметры эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на год достижения ПДВ для расчетов предельно допустимых выбросов представлены в таблице 8.3.

Таблица составлена с учетом требований Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

8.1.7 Оценка степени пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту

Для очистки отходящих газов при работе печи будет применяться комплексная система газоочистки с эффективностью очистки дымовых газов до 90%.

Комплексная система газоочистки изготовлена в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 Мпа, водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388 К», Приказа Председателя Комитета по государственному энергетическому надзору Министерства энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан от 24 декабря 2009 года №125-П «Типовая инструкция по эксплуатации мокрых золоуловителей». Указанные системы очистки соответствуют национальному стандарту СТ РК 3498-2019 «Опасные медицинские отходы. Требования к раздельному сбору, хранению, приему, транспортировке и утилизации (обезвреживанию)», передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту.

Таблица 8.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение

ЭРА v4.0

Балхаш, СКУ-50

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	2.40478	0.37114	9.2785
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.108605	0.018165	0.30275
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.00713	0.0014	0.014
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.22599	1.89309	37.8618
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (		0.5	0.05		3	2.243535	0.213605	4.2721
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.52984	0.562	0.18733333
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.01485	0.00291	0.582
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.01061	0.00764	0.00509
0010	PM _{2,5}		0.3	0.06		2	0.01451	0.01045	0.02985
0008	PM ₁₀		0.16	0.035		2	0.0307	0.02210	0.03268
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	0.035	0.0403	0.403
	В С Е Г О :						5.575312	3.10662	52.9741303

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

**Таблица 8.3 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета
нормативов допустимых выбросов на 2025-2034 годы**

Балхаш, ТОО "СКУ-50"

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов на карте схеме	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.									точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни	
									скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС				
												X1	Y1	X2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
001		дымовая труба	1	4940	дымовая труба	0001	12	0.325	10.3	0.	1300	405	437	Площадка	
		дымовая труба	1	960											
		коммунальные	1	200											
		дымовая труба		1											160
		медицинские													
дымовая труба															
промышленные															

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- ционная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
	Пго сгм-0,1 Веста-Плюс;	0301	100	65.00/70. 00	0301	Азота (IV) диоксид (	2.40478	16216.145	0.37114	2025
		0304	100			Азота диоксид) (4)				
		0316	100	65.00/70. 00	0304	Азот (II) оксид (	0.108605	732.356	0.018165	2025
		0328	100			Азота оксид) (6)				
		0330	100	90.00/90. 00	0316	Гидрохлорид (Соляная	0.00713	48.080	0.0014	2025
		0337	100			кислота, Водород				
		0342	100	90.00/90. 00		хлорид) (163)				
		2902	100		0328	Углерод (Сажа,	0.22599	1523.918	1.89309	2025
				65.00/70. 00		Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	2.243535	15128.822	0.213605	2025
				60.00/60. 00		Ангидрид сернистый,				
				90.00/90. 00		Сернистый газ, Сера (				
				90.00/99. 00	0337	Углерод оксид (Окись	0.52984	3572.868	0.562	2025
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					0342	Фтористые	0.01485	100.138	0.00291	2025
						газообразные				
						соединения /в				
						пересчете на фтор/ (				
						617)				
					2902	Взвешенные частицы (	0.05582	376.411	0.04019	2025
						116)				

8.1.8 Расчет максимально разовых и валовых выбросов в атмосферный воздух

Высокотемпературное уничтожение отходов в печи ПИР 1,0К №0001

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива и горючих жидкостей произведены по «Методике по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Астана, 2007 г.

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу при розжиге печи при сжигании жидкого топлива №0001 (001)

Без очистки

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Время работы (N)	час/г	4940
Количество израсходованного топлива за год (B)	т/г	6,132
Количество израсходованного топлива за год (B1)	г/с	0,345
Зольность топлива (Ar)	%	0,25
Коэффициент(X)		0,01
Эффективность золоуловителей(η)	Дол. ед	0
Содержание серы в топливе (Sr)	%	0,3
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива (ηso1)		0,1
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловители (ηso2)		0
Низшая теплота сгорания топлива(Qr)	МДж/кг	42,75
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания (q3)	%	0,5
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания (q4)	%	0
Коэффициент доли потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива CO (R)		0,65
Выход окиси углерода при сжигании топлива $C_{CO}=q_3 \cdot R \cdot Q_r$	кг/т	13,89
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла (Kno)	кг/ГДж	0,16
Коэффициент, зависящий от степени сжигания выбросов оксидов азота в результате технических решений (β)		0
Валовый выброс твердых частиц (сажа) $ПТВ=B \cdot Ar \cdot X \cdot (1-\eta)$	т/год	0,0153
Максимальный выброс твердых частиц (сажа) $ПТВ=B1 \cdot Ar \cdot X \cdot (1-\eta)$	г/с	0,0009
Валовый выброс диоксида серы $П_{SO2}=0,02 \cdot B \cdot Sr \cdot (1-\eta'_{SO2}) \cdot (1-\eta''_{SO2})$	т/год	0,0331
Максимальный выброс диоксида серы $П_{SO2}=0,02 \cdot B1 \cdot Sr \cdot (1-\eta'_{SO2}) \cdot (1-\eta''_{SO2})$	г/с	0,0019
Валовый выброс оксида углерода $П_{CO}=0,001 \cdot B \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	т/год	0,0852
Максимальный выброс оксида углерода $П_{CO}=0,001 \cdot B1 \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	г/с	0,0048
Валовый выброс диоксида азота $П_{NO2}=0,001 \cdot B \cdot Q_r \cdot K_{NO} \cdot (1-\beta) \cdot 0,8$	т/год	0,0336
Максимальный выброс диоксида азота $П_{NO2}=0,001 \cdot B1 \cdot Q_r \cdot K_{NO} \cdot (1-\beta) \cdot 0,8$	г/с	0,0019
Валовый выброс оксида азота $П_{NO2}=0,001 \cdot B \cdot Q_r \cdot K_{NO} \cdot (1-\beta) \cdot 0,13$	т/год	0,0055
Максимальный выброс оксида азота $П_{NO2}=0,001 \cdot B1 \cdot Q_r \cdot K_{NO} \cdot (1-\beta) \cdot 0,13$	г/с	0,0003

С очисткой

Наименование вещества	г/с	т/г
Твердые частиц (сажа)	0,00009	0,0015
Диоксид серы	0,00065	0,0115
Оксид углерода	0,0019	0,0340
Диоксид азота	0,0006	0,0117
Оксид азота	0,0001	0,0019

Расчет выбросов от сжигания отходов

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сжигания отходов на инсинераторах «Веста Плюс» производится согласно «Методическим указаниям по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке ТБО и промотходов», Российское АО «Газпром» ВНИИГАЗ, Москва, 1998 г. Согласно приложению 1 «Методических указаний...» отходы имеют следующий элементный состав:

Элементный состав, выход летучих продуктов и удельная теплота сгорания отдельных компонентов бытовых отходов

Компонент	Элементарный состав в рабочей массе отходов, %							Выход летучих,	Низшая теплота сгорания, $Q_{\text{Н}}$	
	Углерод, C^p_1	Водород, H^p_1	Кислород, O^p_1	Азот, N^p_1	Сера, S^p_1	Зола, A^p_1	Влажность, W^p_1	%	МДж/кг	ккал/кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Бумага	27,7	3,7	26,3	0,016	0,014	15	25	79	9,490	2270
Пищевые отходы	12,0	1,8	8	0,95	0,15	4,5	72	65,2	3,430	920
Текстиль	40,4	4,9	23,2	3,4	0,1	8	20	74,3	15,720	3760
Древесина	40,5	4,8	33,8	0,1	-	0,8	20	67,9	14,460	3160
Отсев	28,9	1,9	29,1	-	0,1	30,0	25	44	4,600	1100
Пластмасса	65,1	7,6	17,5	0,9	0,3	10,6	8	79	24,370	5830
Зола, шлак	55,2	0,45	0,7	-	0,45	63,2	10	2,7	8,650	2070
Кожа, резина	65	5	12,6	0,2	0,67	11,6	5	49	25,790	6170
Прочее	47	5,3	27,7	0,1	0,2	11,7	8	60,2	18,140	4340
Стекло, металл, камни	45,10	7,60	37,30	-	0,05	10,00	-	-	-	-

При сжигании отходов с низшей теплотой сгорания менее 4,0 МДж/кг для стабилизации процесса горения используется дополнительное топливо. В качестве дополнительного топлива применяется природный газ. Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам 1-7, %:

Без дополнительного топлива:

$$C^p_{\text{ТБО}} = C^p_1 \cdot i_1 + C^p_2 \cdot i_2 + \dots + C^p_n \cdot i_n ; \quad (1)$$

$$H^p_{\text{ТБО}} = H^p_1 \cdot i_1 + H^p_2 \cdot i_2 + \dots + H^p_n \cdot i_n ; \quad (2)$$

$$O^p_{\text{ТБО}} = O^p_1 \cdot i_1 + O^p_2 \cdot i_2 + \dots + O^p_n \cdot i_n ; \quad (3)$$

$$N^p_{\text{ТБО}} = N^p_1 \cdot i_1 + N^p_2 \cdot i_2 + \dots + N^p_n \cdot i_n ; \quad (4)$$

$$S^p_{\text{ТБО}} = S^p_1 \cdot i_1 + S^p_2 \cdot i_2 + \dots + S^p_n \cdot i_n ; \quad (5)$$

$$A^p_{\text{ТБО}} = A^p_1 \cdot i_1 + A^p_2 \cdot i_2 + \dots + A^p_n \cdot i_n ; \quad (6)$$

$$W^p_{\text{ТБО}} = W^p_1 \cdot i_1 + W^p_2 \cdot i_2 + \dots + W^p_n \cdot i_n ; \quad (7)$$

где $C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$ - содержание углерода в рабочей массе каждого компонента отхода, %;

$H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$ - содерж. водорода в рабочей массе каждого компонента отхода, %;

$O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$ - содерж. кислорода в рабочей массе каждого компон. отхода, %;

$N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$ - содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %;

$S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$ - содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %;

$A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$ - содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %;

$W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$ - содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %;

$i_1, i_2, \dots, i_n$ - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов;

$$\sum_{i=1}^n i = 1 , \quad (8)$$

где n - количество отдельных компонентов отходов.

Элементарный состав рабочей смеси с учетом доп. топлива рассчитывается:

$$C^P_{см} = X C^P + (1 - X) C^P_{т60}; \quad (9)$$

$$H^P_{см} = X H^P + (1 - X) H^P_{т60}; \quad (10)$$

$$S^P_{см} = X S^P + (1 - X) S^P_{т60}; \quad (11)$$

$$N^P_{см} = X N^P + (1 - X) N^P_{т60}; \quad (12)$$

$$O^P_{см} = X O^P + (1 - X) O^P_{т60}; \quad (13)$$

$$A^P_{см} = X A^P + (1 - X) A^P_{т60}; \quad (14)$$

$$W^P_{см} = X W^P + (1 - X) W^P_{т60}; \quad (15)$$

где X - весовая доля дополнительного топлива;

$C^P, H^P, S^P, N^P, O^P, A^P, W^P$ - содержание углерода, водорода, азота, кислорода, золы, влаги соответственно в рабочей массе дополнительного топлива.

Проверку полученных результатов расчета компонентов ТБО и смеси, следует производить по формулам 16 и 17 соответственно.

$$H^P_{ТБО} + C^P_{ТБО} + N^P_{ТБО} + S^P_{ТБО} + A^P_{ТБО} + W^P_{ТБО} = 100 \% . \quad (16)$$

$$H^P_{см} + C^P_{см} + N^P_{см} + S^P_{см} + A^P_{см} + W^P_{см} = 100 \% . \quad (17)$$

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания ТБО (без доп. топлива), МДж/кг определяется по формуле:

$$Q^P_{Н(ТБО)} = Q^P_{Н1} i_1 + Q^P_{Н2} i_2 + \dots + Q^P_{Нn} i_n \quad (18)$$

где $Q^P_{Н1}, Q^P_{Н2}, Q^P_{Нn}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг.

Данные по низшей теплоте сгорания отдельных компонентов бытовых отходов рассчитаны по формуле Менделеева и приведены в приложении № 1 к Методическим указаниям.

Теплота сгорания смеси ТБО с доп. топливом, МДж/кг рассчитывается по формулам: Для газообразного топлива

$$Q^P_{Н(см)} = Q^P_{Н(ТБО)} + X_{г} Q^P_{Н(доп)} , \quad (19)$$

Для жидкого топлива

$$Q^P_{Н(см)} = X_{м} Q^P_{Н(доп)} + (1 - X_{м}) Q^P_{Н(ТБО)} , \quad (20)$$

где $Q^P_{Н(см)}$ - теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом, МДж/кг;

$Q^P_{Н(ТБО)}$ - теплота сгорания отходов, МДж/кг; (принимается по таблице 8.1)

$Q^P_{Н(доп)}$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/кг или МДж/м³;

$X_{г}$ - расход природного газа, м³/кг (принимается по таблице 8.1);

$X_{м}$ - расход дополнительного топлива, кг/кг (принимается по таблице 8.1); количество дизельного топлива с низшей теплотой сгорания ($Q^P_{Н(доп)} = 39,8$ МДж/кг) или количество природного газа ($Q^P_{Н(доп)} = 37,3$ КДж/м³) при сжигании отходов с низшей теплотой сгорания от 3,4 до 4,0 МДж/кг.

В таблице 8.1 приведены данные по теплоте сгорания отходов в зависимости от типа и количества дополнительного топлива:

Таблица 8.1

Теплота сгорания отходов $Q^P_{Н(ТБО)}$, МДж/кг	Расход природного газа $X_{г}$, м ³ /кг	Расход дизельного топлива $X_{м}$, кг/кг
4,00	0,0054	0,0056
3,80	0,0107	0,0111
3,60	0,0161	0,0161
3,40	0,0214	0,0220

Расчеты выбросов при сжигании коммунальных отходов ист. №0001 (002)

Объем утилизируемого отхода, т/год	240
Производительность установки, т/час	0,25
Продолжительность работы установки, ч/год	960

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам, %:

$$C^p = C^{p_{i1}} + C^{p_{i2}} + \dots + C^{p_{in}}$$

$$H^p = H^{p_{i1}} + H^{p_{i2}} + \dots + H^{p_{in}}$$

$$O^p = O^{p_{i1}} + O^{p_{i2}} + \dots + O^{p_{in}}$$

$$N^p = N^{p_{i1}} + N^{p_{i2}} + \dots + N^{p_{in}}$$

$$S^p = S^{p_{i1}} + S^{p_{i2}} + \dots + S^{p_{in}}$$

$$A^p = A^{p_{i1}} + A^{p_{i2}} + \dots + A^{p_{in}}$$

$$W^p = W^{p_{i1}} + W^{p_{i2}} + \dots + W^{p_{in}}$$

$C^{p_1}, C^{p_2}, \dots, C^{p_n}$ содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %

$H^{p_1}, H^{p_2}, \dots, H^{p_n}$ содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %

$O^{p_1}, O^{p_2}, \dots, O^{p_n}$ содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %

$N^{p_1}, N^{p_2}, \dots, N^{p_n}$ содержание азота в рабочей массе каждого компонента, %

$S^{p_1}, S^{p_2}, \dots, S^{p_n}$ содержание серы в рабочей массе каждого компонента, %

$A^{p_1}, A^{p_2}, \dots, A^{p_n}$ содержание золы в рабочей массе каждого компонента, %

$W^{p_1}, W^{p_2}, \dots, W^{p_n}$ содержание влаги в рабочей массе каждого компонента, %

$i_1, i_2, \dots, i_n$ Доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведены по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от мусоросжигающих заводов при использовании различных видов топлива».

$C_{рсм} = X \cdot C_p + (1-X) \cdot C_p$	49,6 %
$H_{рсм} = X \cdot H_p + (1-X) \cdot H_p$	5,52 %
$O_{рсм} = X \cdot O_p + (1-X) \cdot O_p$	22,96%
$N_{рсм} = X \cdot N_p + (1-X) \cdot N_p$	0,94%
$S_{рсм} = X \cdot S_p + (1-X) \cdot S_p$	0,121%
$A_{рсм} = X \cdot A_p + (1-X) \cdot A_p$	32,38%
$W_{рсм} = X \cdot W_p + (1-X) \cdot W_p$	8,71%
$Q_{рн} (см) = X \cdot Q_{рн(доп)} + (1-X_m) \cdot Q_{рн}$	24,37 МДж/кг
X_m - расход газа, кг/кг	0,0054

Компонент	Компонент отхода	Элементный состав в рабочей массе отходов, %							Выход летучих, %	Низшая теплота сгорания, QpH,		доли соответствующих компонентов
		Углерод, Сp	Водород, Нp	Кислород, Оp	азот, Np	сера, Sp	зола, Ap	влажность, Wp		МДж/кг	ккал/кг	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Текстиль	отработанные спецодежда и обувь, промасленная ветошь, Отработанные рукавные фильтры, Мешкотара из-под химреагентов	40,4	4,9	23,2	3,4	0,1	8	20	74,3	15,72	3760	0,215
Пластмасса	Тара из под химических реактивов, Тара из-под жидкого стекла, Отходы пластмассы, пластика, полиэтилена и полиэтилентерефталатотовая упаковка	55,1	7,6	17,5	0,9	0,3	10,6	8	79	24,37	5830	0,102
Кожа, резина	Старые пневматические шины, Резинотехнические изделия, Отработанные шины (автошины)	65	5	12,6	0,2	0,67	11,6	5	49	25,79	6170	0,015
Стекло, металл, камни	Отходы минеральной ваты, Асбестсодержащие отходы (в т.ч паронит), Песок, загрязненный нефтепродуктами, Стеклобой, Лампы не содержащие ртуть, Отходы теплоизоляции, Фарфоровые изоляторы	-	-	-	-	0,01	93	0	0,3	-	-	0,020
Стекло, металл, пластик	Отходы лакокрасочных материалов, Отработанные промасленные фильтры, Тара из под нефтепродуктов (бочки из-под масла), Отходы изолированных проводов и кабелей, Отходы электронного оборудования, бытовой и офисной техники, Исползованные картриджи копировальной техники, Отработанные воздушные фильтра, переработка тары из-под извести (биг беги), Отработанные топливные фильтра, Светильники шахтные головные отработанные, Шахтные самоспасатели отработанные, Фильтрующий материал водоподготовки (хим.цех)	-	-	-	-	0,01	91	0	10,0	1,677	-	0,411
Древесина	Опилки и стружки древесные загрязненные нефтепродуктами, Отходов деревообработки, Крупногабаритные отходы (мебель и прочее)	40,5	4,8	33,8	0,1	-	0,8	20	67,9	14,460	3160	0,080
прочее	Отработанные ванадиевые катализаторы, Нефтьшлам, Шлам карбидный, Мазутная зола, Отработанная охлаждающая жидкость, антифриз, Известь (недопал), Жидкое стекло, Карбид кальция, Отработанный силикагель технический	47	5,3	27,7	0,1	0,2	11,7	8	60,2	18,140	4340	0,152
Итого												1,00

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V_1 (м³/с), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0.278 * B \left[\frac{(0.1 + 1.08a)(Q_{H \text{ коммуна.отходы}}^p + 6W^p)}{1000} + 0.0124W^p \right] \frac{273 + t_r}{273}$$

где B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час;

a - коэффициент избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах

$$a = 21 / (21 - O_2)$$

O_2 - содержание кислорода в дымовых газах, %

$Q_{H \text{ коммуна.отходы}}^p$ - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов

t_r - температура продуктов сгорания, °С

$$V_1 = 0.278 * 0,25 \left[\frac{(0.1 + 1.08 * 1,11)(24,37 + 6 * 8,71)}{1000} + 0.0124 * 8,71 \right] \frac{273 + 1400}{273} = 0,0882$$

B , т/час	a	O_2	W , %	$Q_{H \text{ коммуна.отходы}}^p$	t_r	V_1 , м ³ /с
0,25	1,11	2	8,71	24,37	1400,0	0,0882

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Количество летучей золы, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 * a_{\text{ун}} * \left[\frac{A^p + q_4 \left(\frac{Q_{H \text{ коммуна.отх.}}^p}{32,7} \right)}{100} * B \right] * (1 - \eta) = 1000 * 0,2 * \left[\frac{9 + 4 \left(\frac{24,37}{32,7} \right)}{100} * 0,25 \right] * (1 - 0,3) = 4,1933 \text{ кг/час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час;

$a_{\text{ун}}$ - доля золы в уносе;

$Q_{H \text{ коммуна.отх.}}^p$ - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %

q_4 - потеря теплоты от механической неполноты сгорания

32,7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг

η - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях (доля дожига во второй камере печи составляет 30%), доли ед.

Валовый и максимально разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию ТБО и промотходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M * 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_t = 0,0036 * \tau * P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, г/с

P_t - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, т/год

τ , ч/год	B , т/час	$a_{\text{ун}}$	$Q_{H \text{ коммуна.отх.}}^p$	A^p	q_4		η	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_t , т/год
960	0,25	0,2	24,37	9	4	32,7	0,3	4,1933	1,1648	4,0256

$$P_c = 4,1933 * 1000 / 3600 = 1,1648 \text{ г/с}$$

$$P_t = 0,0036 * 960 * 1,1648 = 4,0256 \text{ т/г}$$

Расчет выбросов газов

Количество оксидов серы, оксидов углерода, оксидов азота, хлористого водорода и фтористого водорода выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания отходов:

Без очистки

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Время работы (N)	час/Г	960
Производительность установки Р	кг/час	250
Производительность установки Р ₁	т/час	0,25
Количество израсходованного топлива за год (В)	т/Г	240
Количество израсходованного топлива за год (В ₁)	г/с	69,44
Содержание серы в топливе (S _r)	%	0,121
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива (η_{so1})		0,3
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе (η_{so2})		0
Низшая теплота сгорания топлива (Q _r)	МДж/кг	24,37
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания (q ₃)	%	0,3
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания (q ₄)	%	4
Коэффициент доли потери теплоты следств. неполноты сгорания топлива СО (R)		1
Выход окиси углерода при сжигании топлива $C_{CO}=q_3 \cdot R / 1,013$	кг/т	4,94
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла (K _{но})	кг/ГДж	0,08
Коэффициент, зависящий от степени сжигания выбросов оксидов азота в результате технических решений (β)		0
Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов (V ₁)	м ³ /с	0,0882
Валовый выброс диоксида серы $M_{SO2}=0,02 \cdot P \cdot S_r \cdot (1-\eta'_{SO2}) \cdot (1-\eta''_{SO2}) \cdot 1000/3600$	т/год	0,1129
Мощность выброса диоксида серы $P_{SO2} = 0,0036 \cdot N \cdot M_{SO2}$	г/с	0,3903
Валовый выброс оксида углерода $P_{CO}=0,001 \cdot B \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)/0,0036/N$	т/год	0,4811
Максимальный выброс оксида углерода $P_{CO}=0,001 \cdot B \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	г/с	0,4811
Валовый выброс диоксида азота $P_{NO2} = (1 - q_4/100) \cdot P_1 \cdot Q_r \cdot K_{NO} \cdot (1-\beta) \cdot 0,8 \cdot 1000/3600$	т/год	0,3743
Мощность выброса $P_{NO2} = 0,0036 \cdot N \cdot P_{NO}$	г/с	1,2937
Валовый выброс оксида азота $P_{NO} = (1 - q_4/100) \cdot B \cdot Q_r \cdot K_{NO} \cdot (1-\beta) \cdot 0,13 \cdot 1000/3600$	т/год	0,0169
Максимальный выброс оксида азота $P_{NO}=0,0036 \cdot N \cdot P_{NO}$	г/с	0,0584
Мощность выброса хлористого водорода $M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times CHCl$	т/год	0,0038
Мощность выброса хлористого водорода $P_{HCl} = 0,0036 \cdot N \cdot M_{HCl}$	г/с	0,0132
Мощность выброса фтористого водорода $M_{Hf} = 3,6 \times V_1 \times CHF$	т/год	0,0079
Мощность выброса фтористого водорода $P_{Hf} = 0,0036 \cdot N \cdot M_{Hf}$	г/с	0,0274

С очисткой

Наименование вещества	г/с	т/г
Диоксид серы	0,1366	0,0395
Оксид углерода	0,1925	0,1925
Диоксид азота	0,4528	0,1310
Оксид азота	0,0204	0,0059
Хлористый водород	0,0013	0,0004
Фтористый водород	0,00027	0,0008
Пыль (зола)	0,1164	0,4025

Расчеты выбросов при сжигании промышленных отходов ист. №0001 (003)

Объем утилизируемого отхода, т/год	945
Производительность установки, т/час	0,25
Продолжительность работы установки, ч/год	3780

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам, %:

$$C^p = C^{p_{i1}} + C^{p_{i2}} + \dots + C^{p_{in}}$$

$$H^p = H^{p_{i1}} + H^{p_{i2}} + \dots + H^{p_{in}}$$

$$O^p = O^{p_{i1}} + O^{p_{i2}} + \dots + O^{p_{in}}$$

$$N^p = N^{p_{i1}} + N^{p_{i2}} + \dots + N^{p_{in}}$$

$$S^p = S^{p_{i1}} + S^{p_{i2}} + \dots + S^{p_{in}}$$

$$A^p = A^{p_{i1}} + A^{p_{i2}} + \dots + A^{p_{in}}$$

$$W^p = W^{p_{i1}} + W^{p_{i2}} + \dots + W^{p_{in}}$$

$C^{p_1}, C^{p_2}, \dots, C^{p_n}$ содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %

$H^{p_1}, H^{p_2}, \dots, H^{p_n}$ содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %

$O^{p_1}, O^{p_2}, \dots, O^{p_n}$ содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %

$N^{p_1}, N^{p_2}, \dots, N^{p_n}$ содержание азота в рабочей массе каждого компонента, %

$S^{p_1}, S^{p_2}, \dots, S^{p_n}$ содержание серы в рабочей массе каждого компонента, %

$A^{p_1}, A^{p_2}, \dots, A^{p_n}$ содержание золы в рабочей массе каждого компонента, %

$W^{p_1}, W^{p_2}, \dots, W^{p_n}$ содержание влаги в рабочей массе каждого компонента, %

$i_1, i_2, \dots, i_n$ Доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведены по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от мусоросжигающих заводов при использовании различных видов топлива».

$C_{рсм} = X \cdot C_p + (1-X) \cdot C_p$	49,6 %
$H_{рсм} = X \cdot H_p + (1-X) \cdot H_p$	5,52 %
$O_{рсм} = X \cdot O_p + (1-X) \cdot O_p$	22,96%
$N_{рсм} = X \cdot N_p + (1-X) \cdot N_p$	0,94%
$S_{рсм} = X \cdot S_p + (1-X) \cdot S_p$	0,121%
$A_{рсм} = X \cdot A_p + (1-X) \cdot A_p$	32,38%
$W_{рсм} = X \cdot W_p + (1-X) \cdot W_p$	8,71%
$Q_{рн} (см) = X \cdot Q_{рн(доп)} + (1-X_m) \cdot Q_{рн}$	25,79 МДж/кг
X_m - расход газа, кг/кг	0,0054

Компонент	Компонент отхода	Элементный состав в рабочей массе отходов, %							Выход летучих, %	Низшая теплота сгорания, QpH,		доли соответствующих компонентов
		Углерод, Сp	Водород, Нp	Кислород, Op	азот, Np	сера, Sp	зола, Ap	влажность, Wp		МДж/кг	ккал/кг	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Текстиль	отработанные спецодежда и обувь, промасленная ветошь, Отработанные рукавные фильтры, Мешкотара из-под химреагентов	40,4	4,9	23,2	3,4	0,1	8	20	74,3	15,72	3760	0,215
Пласт-масса	Тара из под химических реактивов, Тара из-под жидкого стекла, Отходы пластмассы, пластика, полиэтилена и полиэтилентерефталатотовая упаковка	55,1	7,6	17,5	0,9	0,3	10,6	8	79	24,37	5830	0,102
Кожа, резина	Старые пневматические шины, Резинотехнические изделия, Отработанные шины (автошины)	65	5	12,6	0,2	0,67	11,6	5	49	25,79	6170	0,015
Стекло, металл, камни	Отходы минеральной ваты, Асбестсодержащие отходы (в т.ч паронит), Песок, загрязненный нефтепродуктами, Стеклобой, Лампы не содержащие ртуть, Отходы теплоизоляции, Фарфоровые изоляторы	-	-	-	-	0,01	93	0	0,3	-	-	0,020
Стекло, металл, пластик	Отходы лакокрасочных материалов, Отработанные промасленные фильтры, Тара из под нефтепродуктов (бочки из-под масла), Отходы изолированных проводов и кабелей, Отходы электронного оборудования, бытовой и офисной техники, Использованные картриджи копировальной техники, Отработанные воздушные фильтры, переработка тары из-под извести (биг беги), Отработанные топливные фильтры, Светильники шахтные головные отработанные, Шахтные самоспасатели отработанные, Фильтрующий материал водоподготовки (хим.цех)	-	-	-	-	0,01	91	0	10,0	1,677	-	0,411
Древесина	Опилки и стружки древесные загрязненные нефтепродуктами, Отходов деревообработки, Крупногабаритные отходы (мебель и прочее)	40,5	4,8	33,8	0,1	-	0,8	20	67,9	14,460	3160	0,080
прочее	Отработанные ванадиевые катализаторы, Нефтьшлам, Шлам карбидный, Мазутная зола, Отработанная охлаждающая жидкость, антифриз, Известь (недопал), Жидкое стекло, Карбид кальция, Отработанный силикагель технический	47	5,3	27,7	0,1	0,2	11,7	8	60,2	18,140	4340	0,152
Итого												1,00

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V_1 ($\text{м}^3/\text{с}$), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0.278 * B \left[\frac{(0.1 + 1.08a)(Q_{H \text{ пром.отходы}}^p + 6W^p)}{1000} + 0.0124W^p \right] \frac{273 + t_r}{273}$$

где B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час;

a - коэффициент избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах

$$a = 21 / (21 - O_2)$$

O_2 - содержание кислорода в дымовых газах, %

$Q_{H \text{ пром.отходы}}^p$ - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов

t_r - температура продуктов сгорания, °C

$$V_1 = 0.278 * 0,25 \left[\frac{(0.1 + 1.08 * 1,11)(25,79 + 6 * 8,4)}{1000} + 0.0124 * 8,4 \right] \frac{273 + 1400}{273} = 0,0912$$

B , т/час	a	O_2	W , %	$Q_{H \text{ пром.отходы}}^p$	t_r	V_1 , $\text{м}^3/\text{с}$
0,25	1,11	2	8,4	25,79	1400,0	0,0912

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Количество летучей золы, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 * a_{\text{ун}} * \left[\frac{A^p + q_4 \left(\frac{Q_{H \text{ пром.отх.}}^p}{32,7} \right)}{100} * B \right] * (1 - \eta) = 1000 * 0,2 * \left[\frac{8,1 + 4 \left(\frac{25,79}{32,7} \right)}{100} * 0,25 \right] * (1 - 0,3) = 3,9391 \text{ кг/час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час;

$a_{\text{ун}}$ - доля золы в уносе;

$Q_{H \text{ пром.отх.}}^p$ - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %

q_4 - потеря теплоты от механической неполноты сгорания

32,7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг

η - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях (доля дожига во второй камере печи составляет 30%), доли ед.

Валовый и максимально разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию ТБО и промотходов рассчитывается по формулам:

$$Пс = M * 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$Пт = 0,0036 * \tau * Пс, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

$Пс$ - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, г/с

$Пт$ - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, т/год

τ , ч/год	B , т/час	$a_{\text{ун}}$	$Q_{H \text{ пром.отх.}}^p$	A^p	q_4		η	M , кг/ч	$Пс$, г/сек	$Пт$, т/год
3780	0,25	0,2	25,79	8,1	4	32,7	0,3	3,9391	1,0942	14,89

$$Пс = 3,939 * 1000 / 3600 = 1,0942 \text{ г/с}$$

$$Пт = 0,0036 * 3780 * 1,0942 = 14,89 \text{ т/г}$$

Расчет выбросов газов

Количество оксидов серы, оксидов углерода, оксидов азота, хлористого водорода и фтористого водорода выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания отходов:

Без очистки

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Время работы (N)	час/Г	3780
Производительность установки Р	кг/час	250
Производительность установки Р ₁	т/час	0,25
Количество израсходованного топлива за год (В)	т/Г	945
Количество израсходованного топлива за год (В ₁)	г/с	69,44
Содержание серы в топливе (S _r)	%	0,12
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива (η_{so1})		0,3
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе (η_{so2})		0
Низшая теплота сгорания топлива (Q _r)	МДж/кг	25,79
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания (q ₃)	%	0,3
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания (q ₄)	%	4
Коэффициент доли потери теплоты следств. неполноты сгорания топлива СО (R)		1
Выход окиси углерода при сжигании топлива $C_{CO}=q_3 \cdot R / 1,013$	кг/т	4,6
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла (K _{но})	кг/ГДж	0,08
Коэффициент, зависящий от степени сжигания выбросов оксидов азота в результате технических решений (β)		0
Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов (V ₁)	м ³ /с	0,0912
Валовый выброс диоксида серы $M_{SO2}=0,02 \cdot P \cdot S_r \cdot (1-\eta'_{SO2}) \cdot (1-\eta''_{SO2}) \cdot 1000/3600$	т/год	0,4410
Мощность выброса диоксида серы $P_{SO2} = 0,0036 \cdot N \cdot M_{SO2}$	г/с	6,0011
Валовый выброс оксида углерода $P_{CO}=0,001 \cdot B \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)/0,0036/N$	т/год	0,5092
Максимальный выброс оксида углерода $P_{CO}=0,001 \cdot B \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	г/с	0,5092
Валовый выброс диоксида азота $P_{NO2} = (1 - q_4/100) \cdot P_1 \cdot Q_r \cdot K_{NO} \cdot (1-\beta) \cdot 0,8 \cdot 1000/3600$	т/год	0,3961
Мощность выброса $P_{NO2} = 0,0036 \cdot N \cdot P_{NO}$	г/с	5,3906
Валовый выброс оксида азота $P_{NO} = (1 - q_4/100) \cdot B \cdot Q_r \cdot K_{NO} \cdot (1-\beta) \cdot 0,13 \cdot 1000/3600$	т/год	0,0179
Максимальный выброс оксида азота $P_{NO}=0,0036 \cdot N \cdot P_{NO}$	г/с	0,2433
Мощность выброса хлористого водорода $M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times CHCl$	т/год	0,0039
Мощность выброса хлористого водорода $P_{HCl} = 0,0036 \cdot N \cdot M_{HCl}$	г/с	0,0536
Мощность выброса фтористого водорода $M_{Hf} = 3,6 \times V_1 \times CHf$	т/год	0,0082
Мощность выброса фтористого водорода $P_{Hf} = 0,0036 \cdot N \cdot M_{Hf}$	г/с	0,1117

С очисткой

Наименование вещества	г/с	т/г
Диоксид серы	2,1004	0,1544
Оксид углерода	0,2037	0,2037
Диоксид азота	1,8867	0,1386
Оксид азота	0,0852	0,0063
Хлористый водород	0,0054	0,0004
Фтористый водород	0,0112	0,0008
Пыль (зола)	0,1094	1,4890

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу при сжигании медицинских отходов класса А, Б, В и Г ист. №0001 (004)

Объем утилизируемого отхода, т/год	50,0
Производительность установки, т/час	0,25
Продолжительность работы установки, ч/год	200

Так как нет утвержденной методики для утилизации медицинских отходов, то для расчета следуем «Методическим указаниям по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке ТБО и промтоходов», Российское АО «Газпром» ВНИИГАЗ, Москва, 1998 г.

Расчет элементного состава отхода

Элементный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$\begin{aligned} C^p &= C^{p_{i1}} + C^{p_{i2}} + \dots + C^{p_{in}}; \% \\ H^p &= H^{p_{i1}} + H^{p_{i2}} + \dots + H^{p_{in}}; \% \\ O^p &= O^{p_{i1}} + O^{p_{i2}} + \dots + O^{p_{in}}; \% \\ N^p &= N^{p_{i1}} + N^{p_{i2}} + \dots + N^{p_{in}}; \% \\ S^p &= S^{p_{i1}} + S^{p_{i2}} + \dots + S^{p_{in}}; \% \\ A^p &= A^{p_{i1}} + A^{p_{i2}} + \dots + A^{p_{in}}; \% \\ W^p &= W^{p_{i1}} + W^{p_{i2}} + \dots + W^{p_{in}}; \% \end{aligned}$$

Где:

$C^p_1; C^p_2; \dots; C^p_n$ – содержание углерода в рабочей массе каждого компонента; %
 $H^p_1; H^p_2; \dots; H^p_n$ – содержание водорода в рабочей массе каждого компонента; %
 $O^p_1; O^p_2; \dots; O^p_n$ – содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента; %
 $N^p_1; N^p_2; \dots; N^p_n$ – содержание азота в рабочей массе каждого компонента; %
 $S^p_1; S^p_2; \dots; S^p_n$ – содержание серы в рабочей массе каждого компонента; %
 $A^p_1; A^p_2; \dots; A^p_n$ – содержание золы в рабочей массе каждого компонента; %
 $W^p_1; W^p_2; \dots; W^p_n$ – содержание влаги в рабочей массе каждого компонента; %
 $i_1; i_2; i_n$ – доля соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол. ед.

Элементный состав в рабочей массе отхода, %								
Компонент	%	С	Н	О ₂	Н	С	А ^р	W ^р
Мед и фарм отходы	100	12,60	1,80	8,0	0,95	0,12	15,0	62,0

Компонент	i	С	Н	О ₂	Н	С	А ^р	W ^р
Мед и фарм отходы	1.0	12,60	1,80	8,0	0,95	0,12	15,0	62,0
Итого	1.0	12,60	1,80	8,0	0,95	0,12	15,0	62,0

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$\begin{aligned} Q^p_{\text{н}}(\text{смеси}) &= Q^p_{\text{н}}(\text{отхода}) + X_{\text{г}} \cdot Q^p_{\text{н}}(\text{доп. топл.}) \\ Q^p_{\text{н}}(\text{отхода}) &= Q^p_{\text{н}i_1} + Q^p_{\text{н}i_2} + \dots + Q^p_{\text{н}i_n} \end{aligned}$$

Где $Q_{\text{р}i_1}, Q_{\text{р}i_2}, \dots, Q_{\text{р}i_n}$ – низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

$i_1, i_2, \dots, i_n$ – доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол. ед.

$X_{\text{г}}$ – расход дизтоплива, кг/кг;

$Q^p_{\text{н}}(\text{доп. топл.})$ – теплота сгорания дополнительного топлива 39,8 МДж/кг

Компонент	i	Q ^p _н	Q ^p _н * i
Медицинские отходы	1,0	16,69	16,69
Низшая теплота сгорания отхода			16,69
Низшая теплота сгорания смеси			16,69

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V₁ (м³/с), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0.278 * B \left[\frac{(0.1 + 1.08a)(Q_H^p + 6W^p)}{1000} + 0.0124W^p \right] \frac{273 + t_r}{273}$$

$$V_1 = 0.278 * 0,25 \left[\frac{(0.1+1.08*1,11)(16,69+6*15)}{1000} + 0.0124 * 15 \right] \frac{273+1400}{273} = 0,1448$$

B, т/час	a	O ₂	W, %	Q ^p _н	t _r	V ₁ , м ³ /с
0,25	1,11	2	15	16,69	1400,0	0,1448

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Количество летучей золы, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 * a_{ун} * \left[\frac{A^p + q_4 \left(\frac{Q_H^p \text{ мед.отх.}}{32,7} \right)}{100} * B \right] * (1 - \eta) = 1000 * 0,1 * \left[\frac{3,7 + 4 \left(\frac{16,69}{32,7} \right) * 0,25}{100} \right] * (1 - 0,3) = 2,0095 \text{ кг/час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час;

a_{ун} – доля золы в уносе;

Q^p_н – низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

A^p – содержание золы в рабочей массе отходов, %

q₄ – потеря теплоты от механической неполноты сгорания

32,7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг

η – доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях (доля дожига во второй камере печи составляет 30%), доли ед.

Валовый и максимально разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию ТБО и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$Пс = M * 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$Пт = 0,0036 * t * Пс, \text{ т/год}$$

t - продолжительность работы оборудования, ч/год

Пс - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

Пт - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, т/год

τ, ч/год	B, т/час	a _{ун}	Q ^p _н	A ^p	q ₄		η	M, кг/ч	Пс, г/сек	Пт, т/год
200	0,25	0,1	16,69	3,7	4	32,7	0,3	2,0095	0,5582	0,4019

$$Пс = 2,0095 * 1000 / 3600 = \mathbf{0,5582 \text{ г/с}}$$

$$Пт = 0,0036 * 200 * 0,5582 = \mathbf{0,4019 \text{ т/год}}$$

Расчет выбросов

Количество оксидов серы, оксидов углерода, оксидов азота, хлористого водорода и фтористого водорода, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания отходов:

Без очистки

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Время работы (N)	час/год	200
Производительность установки Р	т/час	0,25
Количество израсходованного топлива за год (В)	т/г	250
Количество израсходованного топлива за год (В ₁)	г/с	69,44
Содержание серы в топливе (S _r)	%	0,12
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива (η_{SO_1})		0,3
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе (η_{SO_2})		0
Низшая теплота сгорания топлива (Q _r)	МДж/кг	16,69
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания (q ₃)	%	0,3
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания (q ₄)	%	4
Коэффициент доли потери теплоты в следств. неполноты сгорания топлива CO (R)		1
Выход окиси углерода при сжигании топлива $C_{CO}=q_3 \cdot R \cdot Q_r / 1,013$	кг/т	1,98
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла (K _{но})	кг/ГДж	0,08
Коэффициент, зависящий от степени сжигания выбросов оксидов азота в результате технических решений (β)		0
Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов (V ₁)	м ³ /с	0,1448
Валовый выброс диоксида серы $M_{SO_2}=0,02 \cdot P \cdot S_r \cdot (1-\eta'_{SO_2}) \cdot (1-\eta''_{SO_2}) \cdot 1000 / 3600 \cdot 100$	т/год	0,0233
Мощность выброса диоксида серы $P_{SO_2} = 0,0036 \cdot N \cdot M_{SO_2}$	г/с	0,0168
Валовый выброс оксида углерода $P_{CO}=0,001 \cdot B \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100) / 0,0036 \cdot N$	т/год	0,3295
Максимальный выброс оксида углерода $P_{CO}=0,001 \cdot B \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	г/с	0,3295
Валовый выброс диоксида азота $P_{NO_2} = (1 - q_4/100) \cdot P \cdot Q_r \cdot K_{NO} \cdot (1-\beta) \cdot 0,8 \cdot 1000 / 3600$	т/год	0,2564
Мощность выброса $P_{NO_2} = 0,0036 \cdot N \cdot P_{NO}$	г/с	0,1846
Валовый выброс оксида азота $P_{NO} = (1 - q_4/100) \cdot B \cdot Q_r \cdot K_{NO} \cdot (1-\beta) \cdot 0,13 \cdot 1000 / 3600$	т/год	0,0116
Максимальный выброс оксида азота $P_{NO}=0,0036 \cdot N \cdot P_{NO}$	г/с	0,0083
Мощность выброса хлористого водорода $M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times CHCl$	т/год	0,0063
Мощность выброса хлористого водорода $P_{HCl} = 0,0036 \cdot N \cdot M_{HCl}$	г/с	0,0045
Мощность выброса фтористого водорода $M_{Hf} = 3,6 \times V_1 \times CHf$	т/год	0,0130
Мощность выброса фтористого водорода $P_{Hf} = 0,0036 \cdot N \cdot M_{Hf}$	г/с	0,0094

С очисткой

Наименование вещества	г/с	т/г
Диоксид серы	0,0059	0,0082
Оксид углерода	0,1318	0,1318
Диоксид азота	0,0646	0,0897
Оксид азота	0,0029	0,0041
Хлористый водород	0,00005	0,0001
Фтористый водород	0,0001	0,0001
Пыль (зола)	0,0558	0,0402

При расчете выбросов PM_{2,5} и PM₁₀ учтены рекомендации по оценке степени опасности мелкодисперсных пылевых частиц воздуха. 16 Oct 2014 УДК 661.665.628:511 Б.А. Неменко, А.Д. Илиясова, Г.А. Арынова. Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова.

В соответствии с данными рекомендациями предлагается: при известном значении суммарной концентрации пыли в воздухе, можно ее пересчитать в концентрации PM₁₀ и PM_{2,5} на основании соотношений между фракциями и суммой всех взвешенных частиц (TPS). При неизвестном фракционном составе пыли допускают, что доля частиц PM_{2,5} составляет 26% от общей пыли TPS, а доля частиц PM₁₀ – 55%.

Всего выделяется взвешанных частиц при работе двух печей 0,05582 г/с и 0.04019 т/г. Следовательно, доля частиц

Размер частиц	г/с	т/г
PM _{2,5}	0,01451	0,01045

PM10	0,03070	0,02210
Остальные взвешанные частицы	0,01061	0,00764

Склад золошлака (закрытый) ист. №6001

Для определения количества золошлака от сжигаемых отходов надо знать зольность отходов и их количество.

Расчет золы, образующейся при прожиге отходов

Компонент	Компонент отхода	Количество, т/год	Зольность, %	Золошлак, т/год
Мед и фарм отходы	Медицинские отходы	50	3,5	1,75
Коммунальные отходы		240	6,4	15,36
Промышленные отходы	Архивы, отходы бумаги, картона (загрязненные, не подлежащие переработке) Отходы текстиля, СИЗ, промасленная ветошь Инвентарь медицинский (остаток после разбора), мебель (Пластик, стекло, резина, текстиль, бумага, древесина)	945	5	47,25
Итого				64,36

Всего от сжигания отходов печи-инсинераторе будет образовываться 64,36 тонн золошлака в год.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от склада золы произведены по «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Приложение №8 Приказ Министра ОС и ВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө.

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Влажность материала	%	До 5
Скорость ветра	м/с	3,2
Доля пылевой фракции в материале (k1)		0,06
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k2)		0,04
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (k3)		1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла (k4)		1
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k5)		0,7
Коэффициент, учитывающий крупность материала (k7)		0,5
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки В'		0,4
Суммарное количество перерабатываемого материала (G)	т/ч	0,08
Суммарное количество перерабатываемого материала (G)	т/г	100
Пылевыведение $V1=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*B1*G*1000000)/3600$	г/с	0,0350
Валовое пылевыведение $V2=V1*3600*N/1000000$	т/г	0,0403

8.1.9. Проведение расчетов и определение предложений по нормативам эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

В соответствии с п.17 Заключения о сфере охвата: Необходимо включить информацию относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия к жилой зоне, розы ветров, СЗЗ объекта в соответствии с требованиями по обеспечению безопасности жизни и здоровья населения. Согласно пп.2 п.4 ст. 46 Кодекса о здоровье народа и системе здравоохранения проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны и санитарно-защитным зонам.

Климатические коэффициенты

Климатическая характеристика района размещения объекта представлена в разд. 2.1.

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

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 8.4. Таблица составлена в соответствии с приложением 8 к Методике с учетом розы ветров.

Таблица 8.4 - Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	29,6
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-17,6
Среднегодовая роза ветров, %	2.6
С	
СВ	8
В	9
ЮВ	5
Ю	9
ЮЗ	23
З	25
СЗ	12
Среднегодовая скорость ветра, м/с	9
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8,0

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, использованы методы математического моделирования.

Расчеты загрязнения атмосферного воздуха выполнены в программном комплексе «ЭРА», ООО НПТ «Логос-Плюс» (Новосибирск), сертификат соответствия № РОСС RU.СП09.Н00010 Госстандарт России, согласован ТОО «Республиканский научно-исследовательский Центр охраны атмосферного воздуха» №38 от 18.04.2005 г. (Приложение 7).

ПК «ЭРА» позволяет производить расчеты разовых концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых точечными, линейными, плоскостными источниками, рассчитывает приземные концентрации, как отдельных веществ, так и групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия.

Размеры расчетного прямоугольника для площадки предприятия приняты 1500 на 1500 м с шагом 50 м и количеством точек 31*31 по осям ОХ и ОУ.

Система координат принята условная. Расчет средневзвешенной скорости ветра осуществлялся программой автоматически. Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы проводился на максимальную нагрузку оборудования.

Согласно п.25 заключения сферы охвата: В связи с тем, что намечаемая деятельность осуществляется на территории существующей промзоны, необходимо предоставить сведения о расчетах уровня загрязнения атмосферы в период эксплуатации с учетом фоновых концентраций на границе области воздействия, на границе СЗЗ и на границе с жилой зоной. При выполнении намечаемой деятельности необходимо обеспечить соблюдение гигиенических нормативов вредных веществ на границе СЗЗ и селитебной территории

с соблюдением требований действующего законодательства в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения (Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровья человека, утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 г. № ҚР ДСМ-2»).

В ходе расчетов рассматривались максимальные концентрации на источниках, границе СЗЗ и границе жилой зоны.

Расчет рассеивания приземных концентраций от объекта ТОО «СКУ-50» проводился с учетом фоновое загрязнение. Значения фона взяты на сайте Казгидромет (Приложение 5).

Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы

Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы представлены в табл. 8.5. Расчет проводился на источниках выбросов, на границе СЗЗ 500 м и границе жилой зоны 420 м.

Таблица 8.5 - Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы

Сводная таблица результатов расчетов
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Балхаш.
Объект :0065 СКУ 25.
Вар.расч. :4 2021 год без учета воздухоохраных мероприятий, запланированных на этот год

(сформирована 09.12.2024 9:26)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич иза	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.462005	0.686480	0.605661	0.617722	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010433	0.195432	0.193380	0.185872	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000	3
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.001370	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	2
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.115779	0.115778	0.079902	0.083540	нет расч.	нет расч.	1	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.172411	0.935247	0.902918	0.909963	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.043753	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.004072	0.231772	0.230971	0.227700	нет расч.	нет расч.	1	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.028530	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.0200000	2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.124301	0.124301	0.001610	0.001539	нет расч.	нет расч.	1	1.0000000	4
2902	Взвешенные частицы (116)	0.008579	1.174576	1.171920	1.169091	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	12.500782	3.713171	0.027451	0.034309	нет расч.	нет расч.	1	0.3000000	3
07	0301 + 0330	0.634416	1.586812	1.467860	1.493777	нет расч.	нет расч.	1		
41	0330 + 0342	0.200940	0.963749	0.926073	0.934282	нет расч.	нет расч.	1		
44	0330 + 0333	0.216163	0.935982	0.903212	0.910302	нет расч.	нет расч.	2		
пл	2902 + 2908	7.509049	2.227903	0.019933	0.023644	нет расч.	нет расч.	2		

8.1.10. Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту

В соответствии с п. 28 Методики нормирование выбросов вредных веществ в атмосферу основано на необходимости соблюдения экологических нормативов качества или целевых показателей качества окружающей среды. При этом требуется выполнение соотношения: $C/ЭНК \leq 1$, (3)

где: С - расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое воздуха;
ЭНК – экологический норматив качества.

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

Предельно допустимые эмиссии в атмосферу является нормативом, устанавливаемым для источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от него и от совокупности других источников предприятия, с учетом их рассеивания и

перспективы развития предприятия, не создадут приземные концентрации, превышающие установленные нормативы качества (ПДК) для населенных мест, растительного и животного мира.

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

Максимальные приземные концентрации ни по одному из ингредиентов, не создадут превышения ПДК для населенных мест и на границе СЗЗ, в связи с чем, данные параметры выбросов предлагается принять в качестве предельно допустимых на период 2025-2034 гг.

Согласно п.16 Заключения сферы охвата: Представить обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами.

Предельные качественные и количественные показатели эмиссий /выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период 2025-2034 гг. представлены в таблице 8.6.

Таблица 8.6 - Предельные количественные показатели эмиссий в атмосферу

Выбросов всего, т/год	С учетом ПГО, т/год	Уловлено, т/год
22,18209	3,10662	19,075461

Предельные качественные показатели эмиссий в атмосферу

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2.40478	0.37114
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.108605	0.018165
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.00713	0.0014
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.22599	1.89309
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2.243535	0.213605
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.52984	0.562
0342	Фтористые газообразные соединения	0.01485	0.00291
2902	Взвешенные частицы (116)	0.01061	0.00764
0010	Взвешенные частицы PM _{2,5}	0.01451	0.01045
0008	Взвешенные частицы PM ₁₀	0.0307	0.02210
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.035	0.0403
	ВСЕГО :	5.62904	3.14344

Расчет рассеивания показал отсутствие превышений концентраций ЗВ на границе жилой и санитарно-защитной зон. Поэтому *План технических мероприятий по снижению выбросов* загрязняющих веществ с целью достижения нормативов допустимых выбросов согласно приложению 10 к с Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 *не разрабатывается*.

Обоснование возможности достижения нормативов с учётом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объёма производства – не предусмотрено.

Пылеподавление на дорогах проектом не рассматривается, так как доставка отходов будет проводиться по существующей городской асфальтированной сети дорог. Земляных

работ, как и снятия плодородного слоя почвы проектом не предусматривается, так как объект расположен на существующей промышленной площадке.

8.1.11 Обоснование размеров санитарно-защитной зоны, граница области воздействия

Согласно п.27 Методики. При нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ($C_{пр}/C_{зв} \leq 1$).

В соответствии с Разделом 2. Виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам II категории, входят установки для сжигания коммунальных отходов с производительностью, не превышающей 3 тонн в час (пп. 6.5)

В соответствии с Приказом 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», размер нормативной санитарно-защитной зоны для ТОО «СКУ-50» составляет 500 м, как мусоро(отходо)сжигательные, мусоро(отходо)сортировочные и мусоро(отходо) перерабатывающие объекты мощностью до 40000 тонн в год (п. 46, пп. 4).

Ближайшая селитебная (жилая) зона, представленная жилой застройкой частного сектора, расположена на расстоянии более 420 метров.

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы проводился на границе СЗЗ и на границе жилой зоны. Расчет не выявил превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.

Граница области воздействия – это линия, на которой ПДК загрязняющих веществ равны 1. Граница области воздействия для цеха утилизации отходов расположена в непосредственной близости от источников и не выходит за пределы границы СЗЗ.

Согласно п.26 Заключения сферы охвата: Согласно п. 50 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарнозащитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, СЗЗ для объектов IV и V классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 60 процентов (далее – %) площади, СЗЗ для объектов II и III классов опасности – не менее 50 % площади, СЗЗ для объектов I класса опасности – не менее 40 % площади, с обязательной организацией полосы древеснокустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. В этой связи необходимо предусмотреть мероприятия по озеленению СЗЗ и достижению нормативного показателя.

В соответствии с п. 50, прг.2 приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан об утверждении санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, СЗЗ для объектов IV и V классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 60 процентов (далее – %) площади, СЗЗ для объектов II и III классов опасности – не менее 50 % площади, СЗЗ для объектов I класса опасности – не менее 40 % площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озелене-

ние свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ. При выборе газоустойчивого посадочного материала и проведении мероприятий по озеленению учитываются природно-климатические условия района расположения предприятия.

В границах СЗЗ предприятия расположены промышленные объекты, возможности озеленить территорию СЗЗ нет. Предприятие будет сотрудничать с акиматом города Балхаш и участвовать в озеленении города. На эти цели будут выделяться средства в соответствии с возможностями предприятия (до 30 тыс. тенге в год).

Согласно п. 9 «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Утверждены приказом и. о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года №ҚР ДСМ-2), СЗЗ объектов разрабатывается последовательно: предварительная (расчетная) СЗЗ, определяемая на основании проекта, с расчетами рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и уровней физического воздействия на атмосферный воздух (шум, вибрация, ЭМП и другие физические факторы) и оценкой риска для жизни и здоровья населения (для объектов I и II класса опасности); установленная (окончательная) СЗЗ, определяемая на основании проекта, с результатами годового цикла натурных исследований и измерений для подтверждения расчетных параметров. В срок не более одного года со дня ввода объекта в эксплуатацию, хозяйствующий субъект соответствующего объекта обеспечивает проведение исследований (измерений) атмосферного воздуха, уровней физического и (или) биологического воздействия на атмосферный воздух для подтверждения предварительного (расчетного) СЗЗ.

В соответствии с законодательством РК первоначально проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проекта допустимых выбросов. Далее, в установленные сроки, будет разработан проект предварительной (расчетной) СЗЗ.

8.1.12 Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ в периоды неблагоприятных метеорологических условий

Предотвращение опасного загрязнения в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) способствует регулированию выбросов или их кратковременное снижение. В период НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1.5-2 раза.

Мероприятия на период НМУ разрабатываются согласно Приложению 40 к приказу Министра охраны окружающей среды № 298 от 29 ноября 2010 г. «Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».

На период НМУ – при сильных ветрах и туманах предлагаются только мероприятия организационного характера по первому и второму режимам работы, на базе технологических процессов и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия,

Первый режим (снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15 %):

- усилить контроль точности соблюдением технологич. регламента производства;
- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- усилить контроль работы контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- запретить продувку и чистку оборудования, газоходов, емкостей, в которых хранились загрязняющие вещества; ремонтные работы, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;

- усилить контроль герметичности газоходных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделений;
- обеспечить усиленный контроль технического состояния и эксплуатации всех газоочистных установок;
- обеспечить бесперебойную работу всех пылеочистных систем и сооружений, и их отдельных элементов, не допускать в эти дни их отключения на профилактические осмотры, ревизии и ремонты, а также снижения производительности этих систем и сооружений;
- ограничить погрузочно-разгрузочные работы, связанные со значительными выделениями в атмосферу загрязняющих веществ;
- необходимо подготовить к использованию запас высококачественного сырья, при работе на котором обеспечивается снижение выбросов загрязняющих веществ;
- интенсифицировать влажную уборку производственных помещений территории предприятий, где это допускается правилами техники безопасности;
- прекратить испытание оборудования, связанного с изменениями технологического режима, приводящего к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- обеспечить инструментальный контроль степени очистки газов в пылегазоочистных установках, выбросов вредных веществ в атмосферу непосредственно на источниках и на границе санитарно-защитной зоны,

Второй режим (снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20 %):

- мероприятия, разработанные для первого режима;
- снизить производительность отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- в случае если начало планово-предупредительных работ по ремонту технологического оборудования достаточно близко совпадает с наступлением неблагоприятных метеорологических условий, следует провести остановку оборудования,

Третий режим (снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40 %):

- мероприятия, разработанные для второго режима;
- снизить производительность отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- в случае если начало планово-предупредительных работ по ремонту технологического оборудования достаточно близко совпадает с наступлением неблагоприятных метеорологических условий, следует провести остановку оборудования.

Согласно методике по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях, приложение 40 к приказу министра окружающей среды от 29.11.2010 года №298, Мероприятия по сокращению выбросов ЗВ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия имеющие стационарные источники выбросов, расположенные в населенных пунктах, где подразделениями Казгидромета проводится или планируется проведение прогнозирования НМУ. Эти работы особенно необходимы в городах с относительно высоким средним уровнем загрязнения воздуха.

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы проводился на границе СЗЗ и на границе жилой зоны. Расчет не выявил превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.

Граница области воздействия – это линия, на которой ПДК загрязняющих веществ равны 1. Граница области воздействия для объекта по утилизации отходов расположена в непосредственной близости от источников и не выходит за пределы границы СЗЗ (карты рассеивания, с указанием области воздействия в приложении 7). Для пыли составляет 68,2 м, для группы суммаций пыли и взвешенных частиц – 53 м.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ

График работы источ- ника	Цех, участок (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблаго- приятных метеорологи- ческих условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристики источников, на которых проводится снижение выбросов										
				Координаты на карте-схеме объекта		Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристики выбросов после их сокращения								Сте- пень эффек- тив- ности меропри- ятий, %
						Номер на карте- схеме объек- та (горо- да)	точечного источника, центра группы источ- ников или одного конца линейного источника	высо- та, м	диа- метр источ- ника выбро- сов, м	ско- рость, м/с	объем, м3/с	темпера- тура, гр,оС	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	
				X1/Y1	X2/Y2									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
206 д/год 12.5 ч/сут	работа инсинератор а №1 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Взвешенные частицы PM10 (117)	0001	404.81 / 436.51		12	0.325	10.3	0.8544641 / 0.8544641	1300 / 1300	0.00307	0.0026095	15
			Взвешенные частицы PM2.5 (118)									0.001451	0.00123335	15
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									2.40478	2.044063	15
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0.108605	0.09231425	15
			Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)									0.00713	0.0060605	15
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.22599	0.1920915	15
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									2.243535	1.90700475	15
			Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ)									0.52984	0.450364	15
			Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)									0.01485	0.0126225	15
	разгрузка	Мероприятия	Взвешенные частицы (116) Пыль неорганическая,	6001	434/416	16/16	2	1.5				0.001061 0.035	0.00090185 0.02975	15 15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
206 д/год 12.5 ч/сут	зола (1)	при НМУ 1-й степени опасности	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)	0001	404.81 / 436.51		12	0.325	10.3	0.8544641 / 0.8544641	1300 / 1300	0.00307	0.002456	20
	работа инсинератора №1 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Взвешенные частицы PM10 (117)									0.001451	0.0011608	20
			Взвешенные частицы PM2.5 (118)									2.40478	1.923824	20
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									0.108605	0.086884	20
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0.00713	0.005704	20
			Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)									0.22599	0.180792	20
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									2.243535	1.794828	20
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0.52984	0.423872	20
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									0.01485	0.01188	20
			Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)									0.001061 0.035	0.0008488 0.028	20 20
	разгрузка золы (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Взвешенные частицы (116) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем,	6001	434/416	16/16	2		1.5					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
206 д/год 12.5 ч/сут	работа инсинератор а №1 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	зола углей казахстанских месторождений) (494)	0001	404.81 / 436.51		12	0.325	10.3	0.8544641 / 0.8544641	1300 / 1300	0.00307	0.001842	40
			Взвешенные частицы PM10 (117)											
			Взвешенные частицы PM2.5 (118)									0.001451	0.0008706	40
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									2.40478	1.442868	40
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0.108605	0.065163	40
			Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)									0.00713	0.004278	40
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.22599	0.135594	40
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									2.243535	1.346121	40
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									0.52984	0.317904	40
			Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)									0.01485	0.00891	40
	разгрузка зола (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Взвешенные частицы (116)	6001	434/416	16/16	2		1.5			0.001061 0.035	0.0006366 0.021	40 40
			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)											

8.1.13 Контроль за соблюдением нормативов ДВ на предприятии

Согласно п.18 Заключения сферы охвата: Предусмотреть проведение мониторинга эмиссий за состоянием окружающей среды в период проведения работ загрязняющих веществ характерных для данного вида работ на объекте на контрольных точках с подветренной и наветренной стороны на границе санитарно-защитной зоны.

Согласно статье 182 п.1 Экологического кодекса от 02 января 2021 года: Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль. 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. Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды, Согласно ГОСТу 17,2,3,02-78 контроль должен осуществляться следующими способами: прямые инструментальные замеры; балансовые методы.

В соответствии с РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы» инструментально-лабораторному контролю подлежат те из организованных источников выбросов, для которых соблюдается неравенство:

$$\frac{M}{ПДК_{м.р} * H} > 0,01$$

где M – максимальный разовый выброс загрязняющего вещества от источника, г/с;

$ПДК_{м.р.}$ – максимально-разовая предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества, мг/м³;

H – высота источника выбросов (при $H < 10$ м для расчета принимается $H = 12$ м), м.

Результаты расчета по источникам приведены в таблице 8.7.

Таблица 8.7 - Расчетная таблица по контролю за соблюдением нормативов ДВ

Номер источника	Наимен. источника выбросов	Код ЗВ	Наименован загрязняющ вещества	Высота источника, м	ПДК _{м.р} (ОБУВ, 10*ПДК _{с,с}) мг/м ³	Масса выброса (М) с учетом очистки, г/с	М/(ПДК _{м.р} *Н)	Периодичность контроля
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0001	Работа инсинераторов	0301	Азота диоксид	12	0,2	2.40478	1.002	Подлежит контролю
		0304	Азота оксид		0,4	0.108605	0.0226	Подлежит контролю
		0316	Гидрохлорид		0,2	0.00713	0.003	Не подлежит контролю
		0328	Сажа		0,15	0.22599	0.1256	Подлежит контролю
		0330	Серы диоксид		0,5	2.243535	0.3739	Подлежит контролю
		0337	Углерода оксид		5	0.52984	0.0088	Не подлежит контролю
		0342	Фтористые газообразные		0,02	0.01485	0.0619	Подлежит контролю
		2902 0008 0010	Взвешенные вещества		-	0.05582	0,0093	Не подлежит контролю
6001	Склад золы	2908	Пыль неорганическая 70-20%	2	0,3	0.035	0.1167	Подлежит контролю

Прямые инструментальные замеры по контролю за выбросами рекомендуется проводить не реже одного раза в год сторонними организациями, имеющими аккредитованную лабораторию.

Предприятию необходимо разработать Программу натурных наблюдений в соответствии с п. 53 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2.

В Программу должны входить инструментальные наблюдения на границе СЗЗ (500 м) и источниках и на границе жилой зоны (420 м) с подветренной и наветренной стороны на границе санитарно-защитной зоны.

Балансовый контроль за выбросами газообразных и твердых веществ будет осуществляться лицом, ответственным за охрану окружающей среды на предприятии, по количеству сжигаемого топлива при составлении статической отчетности 2ТП-воздух для определения суммы экологических платежей.

План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов представлен в таблице 8.8.

8.2 Оценка воздействия объекта на водные ресурсы

8.2.1 Краткая гидрогеологическая характеристика района размещения участка

Озеро Балхаш расположено во впадине тектонического происхождения, занимает часть обширного древнего водоема Балхаш-Алаколь, существующего в период последнего четвертичного оледенения. Озеро располагается на границе 2-х природных районов. С севера к нему примыкает мелкосопочник и равнины Центрального Казахстана, с юга – песчаные равнины Юго-Восточного Казахстана. Длина озера 614 км, наибольшая ширина 70 км, средняя ширина 30 км, длина береговой линии 2383 км, площадь водного зеркала 18200 км², наибольшая глубина 26,5 м, средняя глубина 5,8 м, объем воды 106 км³. Площадь водосбора оз. Балхаш 413 тыс. км². Речной сток бассейна, в основном, формируется в горной и предгорной зонах Тянь-Шаня и частично на южных склонах Казахского мелкосопочника. В оз. Балхаш впадает 5 постоянных водопритоков: Или, Каратал, Аксу, Лепсы, Аягуз. 80% суммарного поверхностного притока приходится на долю р. Или, которая впадает в Западный Балхаш.

Озеро Балхаш в пределы области входит только северо-восточной частью с площадью водной поверхности 5302 км². Берег озера сложен осадочными и палеозойскими кристаллическими породами. Высота берега над урезом воды 20-60 м. Местами наблюдаются бухты, заливы с многочисленными прибрежными островками. На отдельных участках распространены песчаные береговые валы. Дно озера вогнутое, относительно ровное, сложено грубообломочным материалом и разнотекстурными песками, с удалением от берега фациально переходящими в тонкотекстурные пески и илы различного состава, переслаивающиеся с торфом. У полуострова Сарышек резким сужением котловины и подводным порогом озеро делится на две части – западную и восточную, отличающиеся по морфометрическим и гидрофизическим характеристикам.

Расстояние ТОО «СКУ-50» до ближайшего поверхностного водного источника – озера Балхаш 560 м (рисунок 8.2).

8.2.2 Водохозяйственная деятельность на объекте

Хозяйственно-питьевое водоснабжение: централизованная городская сеть.

Хозяйственно-бытовое водоотведение: канализация централизованная городская сеть по договору.

Производственное водоснабжение: на производственные нужды будет использоваться вода из централизованной городской сети. Вода нужна для работы фильтра газо-

очистного оборудования. Техническое водоснабжение оборотное. По мере надобности добавляется чистая вода.

Производственное водоотведение: отсутствует. Вода, применяемая в технологии для работы фильтра испаряется, а по мере необходимости пополняется.

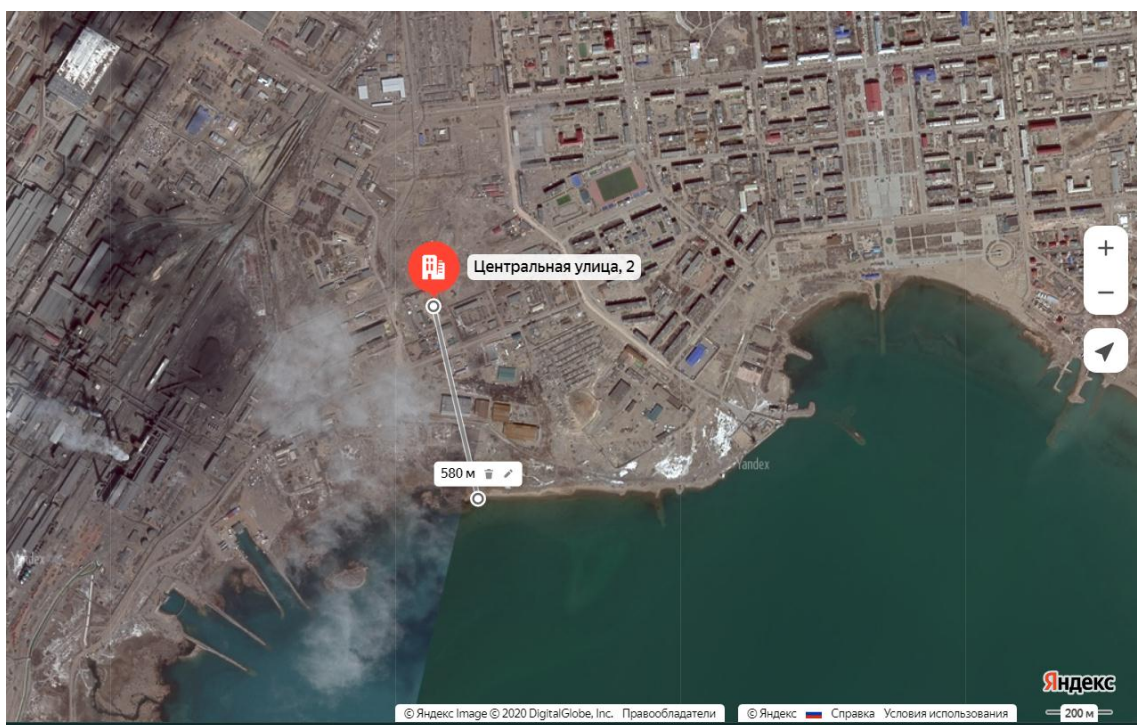


Рисунок 8.2 - Схема расположения ТОО «СКУ-50» относительно озера Балхаш

Таблица 8.8 - П л а н - г р а ф и к контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

ЭРА v4.0

Балхаш, СКУ-50 с фоном

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	Инсинератор №1 ПИР	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	1 раз в квартал	0,8898	1041,35202	Сторонней аккредитованной организацией	Согласно области аккредитации и стандартам РК
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,1435	167,941127		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,001	1,17032144		
		Сера диоксид		1,6203	1896,27184		
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		2,4227	2835,33776	Предприятием самостоятельно	Расчетный метод
		Взвешенные частицы (116)		7,3743	8630,30142		
		Гидрохлорид		0,00565	6,61231616	Предприятием самостоятельно	Расчетный метод
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор		0,011	12,8735359		
6001	Склад золы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.0078	-	Предприятием самостоятельно	Расчетный метод

8.2.3 Расчёт водопотребления и водоотведения

Водопотребление. Питьевое и производственное водоснабжение на промышленной площадке предприятия осуществляется за счет привозной воды. Вода хранится на площадке в емкостях, в достаточном количестве, соответствующим нуждам производства.

На производственные нужды вода используется для мытья контейнеров, в ПГО - для охлаждения и орошения отходящих газов в фильтре.

Нормы водопотребления приняты согласно строительным нормам и правилам (СНиП РК 4.01-41-2006), типовым проектам, технологическим заданиям и составляют:

- на хозяйственно-питьевые нужды трудящихся – 25 л/смену на одного человека;

Максимально-явочная численность персонала составит – 2 человек. Таким образом, норматив водопотребления: $M = ((25 \cdot 2) / 1000) \cdot 365 = 18,25 \text{ м}^3/\text{год}$ или $0,05 \text{ м}^3/\text{сут.}$

На производственные нужды $200 \text{ м}^3/\text{год}$ или $0,548 \text{ м}^3/\text{сут.}$

Водоотведение. Сточные воды поступают в городскую канализацию по Договору. Объем водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод составит – $0,05 \text{ м}^3/\text{сут.}$, $18,25 \text{ м}^3/\text{год}$. Водозабор на технологические нужды составляет $0,05 \text{ м}^3/\text{сут.}$, $200 \text{ м}^3/\text{год}$.

Таблица 8.2.1 - Баланс водопотребления и водоотведения

Производство	Водопотребление, тыс.м³/сут							Водоотведение, тыс.м³/сут				
	Всего	На производственные нужды			На хозяй-ственно – бытовые нужды	Безвоз-вратное потре-бление	Всего	Объем сточной воды, повтор-но исполь-зуемой	Произ-вод-ствен-ные сточные воды	Хозяй-ственно-быто-вые сточные воды	Примечание	
		Свежая вода		Повтор-но – исполь-зуемая вода								
		Всего	В том числе питьево-го каче-ства									Оборот-ная вода
Цех утилизации отходов	0,000598	0,000598	0,000598	0	0	0,00005	0,000548	0,00005	0	0	0,00005	

Сбросы промышленных стоков на рельеф местности и в поверхностные водоемы отсутствуют.

8.2.4 Оценка влияния водохозяйственной деятельности участка работ на водные ресурсы

Согласно заключению сферы охвата: В соответствии п.п.3 п.2 ст.125 Водного кодекса Республики Казахстан в пределах водоохранных зон запрещаются: «размещение и строительство складов для хранения удобрений, пестицидов, нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания, мойки транспортных средств и сельскохозяйственной техники, механических мастерских, устройство свалок бытовых и промышленных отходов, площадок для заправки аппаратуры пестицидами, взлетно-посадочных полос для проведения авиационно-химических работ, а также размещение других объектов, отрицательно влияющих на качество воды» ТОО СКУ-50 не занимается ни одним из перечисленных видов деятельности. Объект находится на удалении 560 м от поверхностного водного источника.

При нарушении естественных условий залегания подземных вод, вызванных любыми причинами, нарушается геохимическое равновесие, влияющее на качественный состав подземных вод.

Сброс сточных вод в поверхностные водотоки не предусматривается.

Забор воды на технологические нужды производится рационально.

Принятые проектные решения в полной мере обеспечивают охрану водных ресурсов от засорения и истощения.

Вблизи расположения объекта по утилизации опасных отходов ТОО «СКУ-50» г. Балхаше отсутствуют поверхностные водоемы.

Производственная деятельность объекта по утилизации опасных отходов в г. Балхаше не окажет влияния на качество подземных вод ввиду отсутствия сброса сточных вод на рельеф местности. Намечаемая деятельность вредного воздействия на качество поверх-

ностных и подземных вод не окажет. Общее воздействие проектируемых работ на водную среду оценивается как допустимое (низкая значимость воздействия).

Таблица 8.2.2 - Определение значимости воздействия на водные ресурсы

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Поверхностные воды	Забор поверхностных вод	-	-	-	-	-
	Физическое и химическое воздействие на донные осадки	-	-	-	-	-
	Физическое и химическое воздействие на водную растительность и ихтиофауну	-	-	-	-	-
	Воздействие на гидрологический режим рек	-	-	-	-	-
Подземные воды	Деятельность объекта по утилизации опасных отходов. Физическое присутствие самого объекта	Локальное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Слабое воздействие 2	8	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия					Низкая значимость	

Таким образом, с учетом отсутствия источников непосредственного воздействия на водные объекты, можно сделать вывод о том, что деятельность объекта по утилизации опасных отходов не окажет значимого негативного влияния на подземные и поверхностные водные объекты в районе ведения работ.

Мероприятиями по охране водных ресурсов:

- контроль над объемами водопотребления и водоотведения;
- запрет на слив отработанных растворов в неустановленных местах;
- не допускается пролив ГСМ;
- выполнение других обязанностей, предусмотренных законами РК в области использования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения.

С учетом вышесказанного, состояние и изменение режима подземных и поверхностных вод от воздействия намечаемой деятельности не прогнозируется.

8.3 Оценка воздействия на недра

Объект по утилизации опасных отходов ТОО «СКУ-50» расположен по адресу: г. Балхаш, Аманат, 2. Разведанных месторождений твердых полезных ископаемых на указанном участке нет. Объект расположен в промышленной зоне города Балхаш.

Воздействие на недра не планируется. Прирезки новых земель не планируется

8.3.1. Определение значимости воздействия на недра

Таблица 8.3.1 - Значимость воздействия на недра

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Недра	Деятельность объекта по утилизации опасных отходов	Локальное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Умеренное воздействие 1	4	Низкая Значимость
Результирующая значимость воздействия					Низкая значимость	

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на недра оценивается как незначительное (низкая значимость воздействия).

8.4 Оценка воздействия на ландшафты

В зависимости от масштабов и интенсивности антропогенного воздействия выделяют следующие виды изменения ландшафтов:

- глобальные, когда происходит изменение природной среды на обширных территориях с изменением качества атмосферы и вод Мирового океана,
- зональные, когда в результате длительного (в историческом понимании) антропогенного воздействия преобразовываются ландшафтные зоны,
- региональные, когда интенсивному воздействию подвергаются природно-географические, хозяйственно-экономические и социально-демографические комплексы в границах административного деления территории, характеризующиеся в сумме антропогенных и других влияний на окружающую среду, общими для них особенностями;
- локальные, когда ландшафтные изменения происходят на относительно небольших территориях.

При работе предприятия по утилизации отходов ТОО «СКУ-50» воздействие на ландшафты не происходит. Открытых разработок и добычных работ, которые изменяют ландшафт проектом не предусмотрено.

8.5. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы

Вдоль Балхаша неширокой полосой располагаются озерные песчано-галечниковые отложения, прикрытые с поверхности тонким слоем (10-30 см.) суглинка или супеси, а иногда прерываемые выходами скальных пород.

По сорах и понижениям с солонцами и солончаками встречаются отложения водных бассейнов, состоящие в большинстве случаев из засоленных глинисто - иловатых и песчаных осадков. Эоловые отложения представлены грядово-бугристыми песками, слабо затронутыми почвообразовательными процессами.

Зональным типом пустынных почв являются бурые почвы, представленные подтипами бурых и серо-бурых почв.

В условиях мелкосопочника полно развитые и неполно развитые зональные почвы непрерывно чередуются с интразональными почвами (солонцами, солончаками, такырами, луговыми и лугово-болотными), а также с малоразвитыми почвами крутых склонов, образуя разнообразные комплексы и сочетания и создавая большую пестроту почвенного покрова.

Город Балхаш расположен на берегу озера Балхаш.

Объект по утилизации опасных отходов ТОО «СКУ-50» расположен на городской территории на землях населенных пунктов в промзоне. Общая площадь участка составляет 0,06 га. Использование земель – для размещения и обслуживания объекта (имущественный комплекс).

Территория участка частично забетонирована и заасфальтирована, ограждена забором. Объект существующий, территория антропогенно измененная.

Снятие плодородного слоя почвы и строительство других объектов на указанном участке не планируется.

Таблица 8.5.1 - Определение значимости физических факторов воздействия на земельные ресурсы и почвы

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Земельные ресурсы	Использование земель	Локальное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Слабое воздействие 2	8	Низкая значимость
Почвы	Физическое воздействие на почвенный покров	Локальное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Слабое воздействие 2	8	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия					Низкая значимость	

Воздействие на почвы и грунты объекта по утилизации опасных отходов ТОО «СКУ-50» оценивается как незначительное (низкая значимость).

8.6 Оценка физических воздействий

Эксплуатация объекта по утилизации опасных отходов ТОО «СКУ-50» не включают в себя такие источники физического воздействия, как электромагнитное и радиационное излучения, способные оказать негативное воздействие на прилегающие территории и население ближайшей селитебной зоны (420 м).

Радиоактивное сырье и материалы при эксплуатации ТОО «СКУ-50» применяться не будут.

Работа объекта не является потенциально опасным для окружающей среды по уровню шума и вибрации, так как на объекте по утилизации опасных отходов ТОО «СКУ-50» не используется вибрационного оборудования и нет источников шума.

Шум может создаваться в основном при работе транспорта, подвозящего отходы. По характеру шум широкополосный с непрерывным спектром шириной не более одной октавы. По временным характеристикам – непостоянный, в дневное время. Уровень шума соответствует требованиям экологических и санитарно-гигиенических норм, действующих на территории Республики Казахстан. Дополнительных мероприятий по защите от шумового воздействия не требуется.

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

8.7. Оценка воздействия на животный и растительный мир

Городская растительность на рассматриваемом участке представлена деревьями, кустарниками и травянистыми растениями, характерными для этой географической зоны: тополь, карагач, клен, лох обыкновенный, акация, пырей, одуванчик и др. Животные представлены птицами, грызунами и насекомыми.

Эндемичных и краснокнижных растений и животных на указанной территории нет.

Объект по утилизации отходов ТОО «СКУ-50» расположен в городской черте, в промышленном районе города Балхаш. Территория участка ограждена забором и частично забетонирована и асфальтирована. На участке часть растительности сохранена, к тому же предприятие существующее много лет, поэтому на территории имеется большое количество взрослых древесно-кустарниковых насаждений.

Отрицательное воздействие на имеющихся на данной территории животных и растений будет кратковременным и слабым, в виде малых доз теплового излучения от работающего оборудования. Кратковременные изменения условий обитания не повлекут за собой гибели животных и растений.

Следовательно, прогнозировать значительные отклонения в степени воздействия осуществляемых работ на животный и растительный мир нет оснований.

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

- поддержание в чистоте территории объекта и прилегающих площадей;
- по возможности исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- недопущение передвижения транспортных средств ночью;
- исключение световых и звуковых сигналов ночью.

Исходя из вышеперечисленного, можно сделать вывод, что эксплуатация объекта по утилизации отходов ТОО «СКУ-50» окажет минимальное негативное воздействие на животный и растительный мир.

9 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ

Отходы производства – это остатки сырья, материалов и полуфабрикатов, образующиеся в процессе производства продукции, которые частично или полностью утратили свои качества и не соответствуют стандартам. Это различные, бывшие в употреблении изделия и вещества, восстановление которых в ряде случаев оказывается экономически нецелесообразным. Если же есть возможность повторного использования отходов производства и потребления в качестве сырья для выпуска полезной продукции, то такие отходы производства и потребления называются вторичными материальными ресурсами.

Отходы производства и отходы производственного потребления, согласно Экологическому кодексу РК и подразделяются на следующие виды: отходы неиспользуемые и отходы используемые (вторичное сырье).

Используемые отходы – это отходы, которые используют в народном хозяйстве в качестве сырья (полуфабриката) или добавки к ним для выработки вторичной продукции или топлива как на самом производстве, где образуются используемые отходы, так и за его пределами.

Неиспользуемые отходы – отходы, которые в настоящее время не могут быть использованы в народном хозяйстве, либо их использование экономически, экологически и социально нецелесообразно.

Отходы неиспользуемые подлежат захоронению.

Отходы используемые (вторичное сырье) утилизируются следующим путем:

- сдача заготовительным организациям;
- переработка на предприятии производителе;
- переработка на предприятиях своей отрасли;
- переработка на предприятиях других отраслей.

Уровень опасности – характеристика отходов, определяющая вид и степень его опасности, устанавливается согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 06.08.2021 г. №314.

Согласно Классификатору отходов, каждому отходу присваивается код, состоящий из шести цифровых значений. Исходя из кодировки отхода, определяется его принадлежность к конкретному уровню опасности (опасный, неопасный, зеркальный).

Согласно п.21 Залючения сферы охвата: Необходимо указать объемы образования всех видов отходов проектируемого объекта, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов (методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов и варианты методов обращения с данным видом отходов и его утилизации).

Согласно п.22 Залючения сферы охвата: Описать методы обращения со всеми видами образуемых отходов. Согласно ст. 329 Кодекса образования и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.

Согласно п.23 Залючения сферы охвата: Учесть требования ст. 327 Кодекса основополагающее экологическое требование к операциям по управлению отходами: Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

- 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

В настоящей главе определены возможные виды отходов, образующиеся в процессе производственной деятельности, и их коды, места хранения.

При организации и эксплуатации объекта по утилизации опасных отходов ТОО «СКУ-50» образуются следующие отходы производства и потребления:

Таблица 9.1 - Перечень отходов

№	Наименование отходов	Агрегатное состояние	Процесс образования отходов
1	ТБО	Твердые, нерастворимые	Жизнедеятельность персонала
2	Золошлак от сжигания отходов	Твердые, нерастворимые	Работа печей-инсинераторов
3	Черные металлы	Твердые, нерастворимые	Разбор отходов. Прожиг отходов
4	Солевой остаток (из фильтра)	Твердые, нерастворимые	Работа ПГО

Твердые бытовые отходы образуются при обеспечении жизнедеятельности обслуживающего персонала и включают в себя бытовой мусор, канцелярский и упаковочный мусор. Относятся к неопасным отходам, обладают следующими свойствами: твердые, не токсичные, не растворимы в воде. Сортируются в соответствии со ст. 365 Экологического кодекса РК. Хранение ТБО, согласно санитарным правилам, не более 3 дней. Так как образование бытовых отходов незначительно и предприятие занимается уничтожением отходов, то проектом принято решение о сжигании ТБО в собственной печи инсинераторе.

Золошлак образуется в результате высокотемпературного сжигания отходов. Относится к неопасным отходам, обладает следующими свойствами: твердый, нетоксичный, не пожароопасный, нерастворим в воде. Согласно паспорту установки – стерильная зола.

Отходы черного металла образуются в результате разбора оргтехники, бытовой техники и после прожига отходов. Относятся к неопасным отходам, обладают следующими свойствами: твердые, нетоксичные, не пожароопасные, нерастворимы в воде.

Солевой остаток образуются в результате работы мокрого фильтра. Относятся к неопасным отходам, обладают следующими свойствами: инертные, твердые, нетоксичные, не пожароопасные, нерастворимы в воде.

Территория предприятия оборудована бетонным покрытием для приема отходов и установки различных емкостей/баков временного хранения отходов.

Из всего вышеизложенного следует, что при организации работ по сбору и утилизации всех видов отходов и выполнении предлагаемых мероприятий воздействия на почву не будет.

9.1 Расчет объемов образования отходов

Расчет твердых бытовых отходов

Расчет произведен согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (приложение №16 к приказу Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100).

Норма образования бытовых отходов (m^1 , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м³/год на человека, списочной численности работающих на предприятии и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³. Столовой на объекте нет. Отходы ТБО сжигаются в собственном инсинераторе.

Численность работающих 2 человек.

$M_{тбо} = 2 * 0,3 * 0,25 = 0,15$ тонн;

Нормативное образование твердых бытовых отходов составляет **0,15 т/год**.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314,

твердые бытовые отходы относятся к неопасным отходам и имеют код 20 03 01.

Расчет золошлака от сжигания отходов

Для определения количества золошлака от сжигаемых отходов надо знать зольность отходов и их количество.

Расчет золы, образующейся от прожига отходов

Компонент	Виды отходов	Количество, т/год	Зольность, %	Золошлак, т/год
Мед и фармацевтические отходы	Медицинские и фармацевтические отходы	50	3,5	1,75
Коммунальные отходы	Мебель, Пищевые отходы (потерявшие потребительские сроки), Отработанная офисная техника, (системные блоки, мониторы, сканеры, клавиатуры, аудиоустройства, принтеры, плоттеры, модемы, устройства бесперебойного питания, аксессуары и т.д.), Мешкотара, Отходы деревообработки (потерявшие потребительские свойства мебель и т.д.), Шпалы деревянные	240	6,4	15,36
Промышленные отходы	Отработанные фильтры (масляные, топливные, воздушные), Промасленная ветошь и опилки, Тара из-под лакокрасочных материалов, Отходы резинотехнических изделий (кроме шин) Отходы СИЗ (спецодежда, обувь, перчатки, респираторы) Отработанные полимерные трубы и межтрубные соединения, Отходы пластмассы, пластика Отходы полиэтилена, Отработанная геомембрана, Стружка пластиковая, Отходы упаковочных материалов (бумага, пластмасса, стекло, картон, алюминиевая фольга), Отходы теплоизоляции (минвата, стекловата, Отработанный силикагель, Бочки тара из-под масла (пластик. и металлич.), Лом кабеля	945	5	47,25
Итого				64,36

Всего **64,36** тонн стерильной золы от сжигания отходов.

Зола выгружается из печи вручную в закрывающиеся контейнеры. Выбросы пыли неорганической с SiO₂ 20-70% будут образовываться при выгрузке золы из контейнеров в автомобили.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, золошлак от сжигания отходов относится к неопасным отходам и имеет код 19 01 12.

Расчет металлолома от сжигания отходов

Металлолом на производстве образуется преследующих операциях - разбор поступающих отходов производства и потребления, а также после прожига отходов.

№ п/п	Наименование отхода	% содержание металла в составе отхода	общий объем отхода, т/год	Объем образование металлолома, т/год
1	Медотходы	2	50	1
2	Коммунальные отходы	7	240	16,8
3	Промышленные отходы	7,2	945	68,04
Итого:				85,84

Всего **85,84** тонн черный металлолом.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314, черный металлолом относится к неопасным отходам и имеет код 19 01 02.

Объем образования отходов и их коды представлены в таблице 9.1.

Расчет солевого остатка

Солевой остаток на производстве образуется при работе системы очистки газов.

Не нормируется. Принимается по данным предприятия.

Всего **0,3** тонн черной металлургии.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314, черной металлургии относится к неопасным отходам и имеет код 19 01 02.

Объем образования отходов и их коды представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1

№ п/п	Наименование отходов	Код отхода	Объем образования, т/г
1	ТБО	20 03 01	0,15
2	Золошлак от сжигания отходов	19 01 12	64,36
3	Черные металлы	19 01 02	85,84
4	Солевой остаток	10 01 26	0,3
	Всего		150,65

9.2 Программа управления отходами

В соответствии со статьей 335 Экологического кодекса Республики Казахстан, 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.

358 Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI относится к управлению отходами горнодобывающей промышленности. ТОО СКУ-50 не занимается горной добычей.

При выполнении операций с отходами учитывается принцип иерархии в соответствии с п.4 ст.329 Кодекса: отправляет образовавшийся металлургический шлак на повторную переработку.

Таблица 9.2 - Показатели Программы управления отходами

№	Наименование отходов	Объем образования, т	Код отхода	Физические характеристики отхода	Опасные свойства	Периодичность вывоза	Куда вывозится отход по договору	Кем вывозится отход
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	ТБО	0,15	20 03 01	твердые	неопасные	2 раза в неделю	Сжигание в собственном инсинераторе	-
2.	Золошлак	64,36	19 01 12	твердые	неопасные	Не менее 2-х раз в год	Полигон ТБО	Специализированный автотранспорт
3.	Черные металлы	84,85	19 01 02	твердые	неопасные	Не менее 2-х раз в год	Спец предприятие	Специализированный автотранспорт
4.	Солевой остаток	0,3	10 01 26	твердые	неопасные	Не менее 2-х раз в год	Полигон ТБО	Специализированный автотранспорт

9.3 Система управления отходами

Обращение с отходами на предприятии регулируется санитарными правилами "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденными Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 г. и Экологическим кодексом Республики Казахстан.

Отходы производства и потребления объекта по утилизации опасных отходов ТОО «СКУ-50» представлены неопасными отходами. Такие отходы допускаются к временному

хранению на площадке предприятия в контейнерах, в специально оборудованных помещениях.

В соответствии со статьей 320 ЭК РК:

1. Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

2. Места накопления отходов предназначены для:

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

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

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.

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

4. Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

В соответствии со статьей 321 ЭК РК под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора.

Под накоплением отходов в процессе сбора понимается хранение отходов в специально оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах, в которых отходы, вывезенные с места их образования, выгружаются в целях их подготовки к дальнейшей транспортировке на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Согласно п.16 Заключения сферы охвата: Представить обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами.

Далее представлена система управления отходами производства и потребления объекта по утилизации отходов ТОО «СКУ-50».

Твердые бытовые отходы

1.Образование	Образуются в процессе жизнедеятельности персонала
2.Накопление	В металлических контейнерах
3. Сбор	Собираются в специальные контейнеры
4. Транспортировка	Не транспортируются
5. Восстановление	Не требуется. На полигон ТБО принимаются отходы, разрешенные на захоронение согласно п. 1 ст. 351 ЭК РК.
6. Удаление	Сжигаются в собственном инсинераторе

Золошлак от сжигания отходов производства и потребления

1.Образование	Образуются в процессе сжигания отходов на участке высокотемпературного уничтожения отходов
2.Накопление	В металлических контейнерах
3. Сбор	Собираются в специальные контейнеры
4. Транспортировка	Не транспортируются
5. Восстановление	Не требуется. На полигон ТБО принимаются отходы, разрешенные на захоронение согласно п. 1 ст. 351 ЭК РК.
6. Удаление	Подвергаются захоронению на полигоне ТБО.

Металлолом черный

1.Образование	Образуются при разборе отходов, поступающих на утилизацию
2.Накопление	На специальной площадке
3. Сбор	Собираются на специальной площадке
4. Транспортировка	Не транспортируются
5. Восстановление	Не требуется
6. Удаление	Сдаются по договору на специализированное предприятие для переработки

Солевой остаток

1.Образование	Образуются при работе ПГО
2.Накопление	В металлических контейнерах
3. Сбор	Собираются в специальные контейнеры
4. Транспортировка	Не транспортируются
5. Восстановление	Не требуется
6. Удаление	Подвергаются захоронению на полигоне ТБО

Накопление и удаление всех отходов производится не реже 2-х раз в год, максимальный срок хранения на предприятии не более 6 месяцев.

Количественные предельные показатели эмиссий /отходов производства и потребления по годам при работе ТОО «СКУ-50» представлены в таблице 9.3, лимиты захоронения отходов – в таблице 9.4.

Согласно пункта 10 заключения сферы охвата: Необходимо придерживаться требования ст.350 Кодекса:

- Запрещается захоронение отходов в пределах селитебных территорий, на территориях лесопарковых, курортных, лечебно-оздоровительных, рекреационных и водоохраных зон, на водосборных площадях подземных водных объектов, которые используются в целях питьевого и хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также на территориях, отнесенных к объектам историко-культурного наследия.

- Запрещается захоронение отходов в местах залегания полезных ископаемых и ведения горных работ в случаях, если возникает угроза загрязнения мест залегания полезных ископаемых и безопасности ведения горных работ.

- Захоронению без предварительной обработки могут подвергаться только неопасные отходы.

- Опасные отходы до их захоронения должны подвергаться обезвреживанию, стабилизации и другим способам воздействия, снижающим или исключаящим опасные свойства таких отходов.

Запрещается захоронение твердых бытовых отходов без их предварительной сортировки.

- снижение экотоксичных свойств отходов и образующегося фильтрата.
- Запрещается складирование отходов вне специально установленных мест, предназначенных для их накопления или захоронения.

- Каждый полигон должен быть оборудован системой мониторинга фильтрата и сточных вод, образующихся в депонированных отходах, для предупреждения их негативного воздействия на окружающую среду.

Полигоны твердых бытовых отходов должны быть также оборудованы системой мониторинга выбросов (свалочного газа).

- Полигоны твердых бытовых отходов должны быть оборудованы системами для сбора и отведения фильтрата и свалочного газа. Требования к проектированию, строительству и эксплуатации систем для сбора и отведения фильтрата и свалочного газа устанавливаются государственными нормативами в области архитектуры, градостроительства и строительства, национальными стандартами, включенными в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Согласно пункта 11 заключения сферы офвата: Согласно ст.351 Кодекса, запрещается принимать для захоронения на полигонах следующие отходы: 1) любые отходы в жидкой форме (жидкие отходы) и 2) опасные отходы, которые в условиях полигона являются взрывчатыми, коррозионными, окисляемыми, высокоогнеопасными или огнеопасными. Необходимо строго придерживаться данных требований.

Объект не имеет собственного полигона. Все отходы передаются по договору со специализированными предприятиями.

Для хранения на объекте имеются специально оборудованные места.

В соответствии с методикой расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22.06.2021 года №206 «лимиты захоронения отходов устанавливаются для каждого конкретного полигона отходов, входящего в состав объектов 1 и 2 категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для захоронения на соответствующем полигоне». Предприятие не имеет собственного полигона, поэтому лимиты захоронения не рассчитываются.

Согласно Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, нормативы захоронения отходов для отходов, передаваемых сторонним организациям, не устанавливаются.

Таблица 9.3 - Количественные предельные показатели эмиссий/отходов на 2025-2034 гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	150,65
в том числе отходов производства	-	150,5
отходов потребления	-	0,15
Опасные отходы		
-		
Неопасные отходы		
ТБО	-	0,15
Золошлак от сжигания отходов	-	64,36
Черные металлы	-	85,84
Олевой остаток	-	0,3
Зеркальные отходы		
-		

Таблица 9.4 - Лимиты захоронения отходов на 2025 -2033 гг.

Наименование отходов	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5
Всего	150,65	0	0	150,65
в том числе отходов производства	150,5	0	0	150,5
отходов потребления	0,15	0	0	0
Опасные отходы				
-				
Неопасные отходы				

ТБО	0,15	0	0	0
Золошлак от сжигания отходов	64,36	0	0	64,36
Черные металлы	85,84	0	0	85,84
Солевой остаток	0,3	0	0	0,3
Зеркальные отходы				
-				

9.4 Мероприятия по снижению влияния отходов на состояние окружающей среды

Мероприятия, направленные на снижение влияния отходов, образующихся в результате деятельности предприятия, на состояние окружающей среды представлены в табл. 9.5.

Анализ возможного образования видов отходов производства и потребления, а также способов их сбора и утилизации показывает, что влияние намечаемой деятельности на окружающую среду при выполнении мероприятий можно оценить, как незначительное.

Таблица 9.5 - Мероприятия по снижению влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды

№ п/п	Наименование отхода	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ожидаемая эффективность
1	2	3	4	5
1	Отходы опасные, неопасные и зеркальные	Организовать места сбора и временного хранения отходов	по мере образования	соблюдение санитарных норм и правил ТБ
3		Обеспечить своевременный вывоз отходов в места захоронения, переработки или утилизации	по графику	соблюдение санитарных норм и правил ТБ
4		Разработать план предотвращения возможных аварийных ситуаций	ежегодно	соблюдение санитарных норм и правил ТБ

При использовании земель объект не допускает загрязнение земель, захламливание земной поверхности, деградацию и истощение почв, что достигается визуальным осмотром площадки, а также хранение отходов в строго отведённых местах и сроком не более 6 месяцев.

Проектом не предусматривается снятие и сохранение плодородного слоя почвы. Объект существующий много лет. Строительства нет.

10 ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Согласно заключения сферы охвата пункта 15: Необходимо дать характеристику возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, предварительная оценка их существенности.

Балхаш - город областного подчинения в Карагандинской области Казахстана. Город расположен на северном побережье озера Балхаш, у бухты Бертыс, в южной части Центрально-Казахстанского мелкосопочника.

В городе Балхаш по данным 2021 г. проживает 78863 человека.

Все предприятия и жилые районы образуют большое количество отходов производства и потребления. Большую часть этих отходов нельзя размещать на полигонах. Особенно это касается таких опасных отходов, как медицинские отходы классов Б и В, Г.

Для утилизации (высокотемпературного сжигания) опасных отходов и создано предприятие ТОО «СКУ-50».

Участки, на которых могут быть обнаружены выбросы, ограничиваются областью воздействия, совпадающей с границей СЗЗ (500 м).

Говоря о последствиях, которые будут иметь место в результате деятельности предприятия, стоит отметить такие положительные моменты как уменьшение складированных на полигонах отходов, обеспечение прямой и косвенной занятости населения, сокращение безработицы, уплата различных налогов местным учреждениям и т. п. Создание предприятия оказывает положительный эффект на существующие социально-экономические структуры района за счет:

- уничтожения опасных отходов;
- повышения занятости населения;
- возрастания бюджетных поступлений за счет прямых налогов, платежей, отчислений с проектируемого предприятия и отчислений подоходного налога работников, прямо или косвенно занятых его обслуживанием.

В целом воздействие производственной деятельности на окружающую среду при эксплуатации предприятия оценивается как вполне допустимое при, несомненно, крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, с вытекающими из этого другими положительными последствиями (налоги, пенсии, платежи в бюджет и др.).

11 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Возможным альтернативным вариантом осуществления намечаемой деятельности является складирование отходов на полигонах производственных и бытовых отходов. Увеличение площадей полигонов приведет к увеличению выбросов парниковых газов в атмосферу, загрязнению почв, возможному загрязнению поверхностных и подземных вод. К тому же, складирование опасных отходов, в т.ч. медицинских, недопустимо. Медицинские отходы должны быть утилизированы исключительно термическим способом.

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

1) жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности:

Трудовая занятость может явиться наиболее ожидаемым социальным воздействием при работе объекта. Это связано с тем, что безработица является одной из главных забот населения. Несмотря на то, что уровень безработицы в области не превышает уровня безработицы, сложившейся в республике в целом, имеется большая заинтересованность населения в получении работы на предприятии. Имеющийся уровень безработицы определяет ожидания населения в возможности любого рода трудоустройства, которое может представиться в процессе намечаемой деятельности.

При продолжительной работе предприятия обеспечивается непрерывная занятость персонала.

Работа предприятия по утилизации отходов окажет как прямое, так и косвенное положительное воздействие на уровень благосостояния населения, основным показателем которого является величина получаемых доходов.

В общем объеме роста доходов казахстанского населения при работе предприятия по утилизации отходов, вклад будет незначительным. В пространственном масштабе он будет *местным*, во временном масштабе – *постоянного воздействия*.

В данном проекте проведен расчет максимальных приземных концентраций в атмосферном воздухе при проведении работ на предприятии по утилизации отходов, который не выявил какого-либо превышения санитарных норм качества атмосферного воздуха населенных мест. Согласно выше сказанного можно сделать вывод, что деятельность ТОО «СКУ-50» не окажет вредного воздействия на население города Балхаша.

2) биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы): данные о современном состоянии растительного и животного мира рассматриваемого района приведены в разделе 8.7 настоящего проекта.

Деятельность ТОО «СКУ-50» по утилизации отходов будет проводиться на существующем участке земельного отвода. Площадь участка забетонирована, на участке есть зеленые насаждения. В предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности зеленые насаждения вырубке или переносу не подлежат. Растительные ресурсы не используются при проведении рассматриваемой деятельности цеха по утилизации отходов.

Животный мир использованию и изъятию не подлежит. Предприятие будет работать локально, не затрагивая объекты животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности.

3) земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации): предприятие ТОО «СКУ-50» по утилизации отходов расположено на участке населенного пункта (города). Площадь участка 0,06 га, Категория земель – земли населенных пунктов (городов, поселков,

сельских населенных пунктов). Воздействие при работе предприятия на земельные ресурсы ожидается низкой значимости.

4) воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод): Питьевое и производственное водоснабжение на промышленной площадке предприятия осуществляется централизованной городской сетью.

Сброс сточных вод не предусмотрен. Имеется подключение к центральной городской канализации.

Воздействие на водные ресурсы при работе предприятия ожидается низкой значимости.

5) атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него): Основным фактором неблагоприятного воздействия на окружающую среду, в ходе осуществления намечаемой деятельности, могут являться выбросы в атмосферу разнообразных загрязняющих веществ, которые прямо или косвенно могут влиять практически на все компоненты окружающей среды – почву, атмосферу, гидросферу, биоту, социальные условия.

Для очистки дымовых газов предприятие устанавливает на инсинераторе комплексную систему очистки.

Применение системы очистки позволит уменьшить выбросы вредных газов до 40-60%, твердых частиц до 90% (проектные данные).

В целом воздействие на атмосферный воздух при проведении работ оценивается как низкой значимости. Риски нарушения экологических нормативов качества атмосферного воздуха минимальны.

6) сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем: Изменение климата, района расположения объектов намечаемой деятельности, деградации его экологических и социально-экономических систем не прогнозируется.

7) материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты: предприятие расположено по адресу: г. Балхаш, Аманат, 2. Этот участок находится в промышленной зоне города Балхаша. Территория участка огорожена высоким забором. Поверхность участка частично забетонирована и асфальтирована. Расстояние от границ земельного участка до ближайшей жилой зоны составляет 420 м. В районе размещения объекта отсутствуют заповедники, памятники архитектуры, санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха и другие природоохранные объекты.

8) взаимодействие указанных объектов: не предусматривается.

13 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Объект по утилизации опасных отходов ТОО «СКУ-50» расположен в г. Балхаше. Ближайшая жилая зона расположена в 420 м от площадки предприятия.

В непосредственной близости от рассматриваемого участка исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

При проведении работ воздействие на воздушный бассейн будет незначительным. Проектными решениями исключается загрязнение поверхностных и подземных вод.

Строительства проектом не предусматривается, планируется эксплуатировать одну печь-инсинератор.

Из оценки воздействия проектируемых объектов на окружающую среду и здоровье населения, выполненной в разделах настоящего проекта, следует, что эксплуатация объекта по утилизации отходов ТОО «СКУ-50» не вызовет необратимых процессов, разрушающих существующую экосистему. Уровень воздействия на все компоненты природной среды оценивается, как низкий.

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

При разработке отчета о возможных воздействиях были соблюдены основные принципы проведения ОВОС, а именно:

- интеграции (комплексности) - рассмотрение вопросов воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду, местное население, сельское хозяйство и промышленность осуществляется в их взаимосвязи с технологическими, техническими, социальными, экономическими планировочными и другими решениями;
- учет экологической ситуации на территории проведения работ, оказывающейся в зоне влияния намечаемой деятельности;
- информативность при проведении ОВОС;
- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Объем и полнота содержания представленных в РООС материалов отвечают требованиям Инструкции по организации и проведению экологической оценки, действующей в настоящее время в РК.

В материалах отчета проведена оценка современного состояния окружающей среды района проведения работ с привлечением имеющегося информационного материала последних лет.

Для выделения зон и оценки результирующего воздействия от реализации проектируемой деятельности предлагается шкала оценочных критериев. В оценочных критериях учитывается баланс действия природных и антропогенных факторов. Прогноз составлен методом экспертных оценок.

Анализ всех производственных факторов влияния на окружающую среду с позволяет сделать следующие выводы:

- Общее воздействие при реализации проектных решений на компоненты окружающей природной среды с учетом проведения природоохранных мероприятий оценивается как незначительное;
- Нарушения экологического равновесия не произойдет. Возможно формирование отдельных участков экосистемы с более низкой биологической продуктивностью;
- Дополнительная антропогенная нагрузка не приведет к значительному ухудшению существующего состояния природной среды при условии соблюдения технологических

дисциплин и соблюдения нормативных документов и природоохранного законодательства Республики Казахстан.

Целью данной оценки является определить экологические изменения, которые могут возникнуть в результате деятельности и оценить значимость данных изменений. Воздействие на компоненты окружающей среды будет происходить на всех этапах производства.

Поэтому для оценки воздействия производственной деятельности предприятия можно применить полуколичественный метод воздействия. Преимуществом этого метода является широкое применение экспертных оценок, также разумное ограничение количества используемых для оценки показателей и обеспечение их сопоставимости.

Критерии оценки воздействия на природную среду представлены в таблице 13.1.

Таблица 13.1 - Критерии оценки воздействия на природную среду

Пространственный масштаб воздействия		Интегральная оценка в баллах
Региональный	Воздействие отмечается на общей площади менее 1000 км ² для площадных объектов или на удалении менее 100 км от линейного объекта	4
Местный	Воздействие отмечается на общей площади менее 100 км ² для площадных объектов или на удалении менее 10 км от линейного объекта	3
Локальный	Воздействие отмечается на общей площади менее 10 км ² для площадных объектов или на удалении менее 1 км от линейного объекта	2
Точечный	Воздействие отмечается на общей площади менее 1 км ² для площадных объектов или на удалении менее 100 м от линейного объекта	1
Временной масштаб (продолжительный) воздействия		
Постоянный	Продолжительность воздействия более 3 лет	4
Многолетний	Продолжительность воздействия более 1 года, но менее 3 лет	3
Долговременный	Продолжительность воздействия более 3 месяцев, но менее 1 года	2
Временный	Продолжительность воздействия более 10 суток, но менее 3 месяцев.	1
Величина (интенсивность) воздействия		
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к повреждению отдельных экосистем, но природная среда сохраняет способность к полному самовосстановлению.	4

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

определяется по формуле:

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

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, как показано в таблицах 19.1.

В таблице 19.2 и 19.3 приведена интегральная оценка воздействия объекта 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 самих объектов, транспорт и инфраструктура. Второе по значимости влияния фактором на почвы, растительность является осаждение из воздуха загрязняющих веществ. Выбросы в атмосферу загрязняют приземный слой воздуха в пределах санитарно-защитной зоны, но их влияние на растительный и животный мир, а также почвы слабое. Отрицательное влияние производственной деятельности объекта на организм человека в штатном режиме очень слабое, но при аварийных ситуациях оно может значительно увеличиться.

Ниже приведена итоговая таблица комплексной оценки воздействия намечаемой деятельности на природную среду.

Таблица 13.2 - Комплексная оценка воздействия намечаемой деятельности на природную среду

Компонент окружающей среды	Тип воздействия	Показатели воздействия			Комплексная оценка воздействия Интегральная оценка воздействия в баллах
		Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников	Точечный 1	Постоянный 4	Незначительное 1	Воздействие низкой значимости 4
Физические факторы	Шум	нет воздействия			
	Электромагнитное воздействие	нет воздействия			
	Вибрация	нет воздействия			
	Инфракрасное (тепловое) излучение	нет воздействия			
	Ионизирующее излучение	нет воздействия			
Поверхностные воды	Забор поверхностных вод	нет воздействия			
	Физическое и химическое воздействие на донные осадки				
	Физическое и химическое воздействие на водную растительность и ихтиофауну				
	Воздействие на гидрологический режим рек				
Подземные воды	Эксплуатация скважины для водоснабжения объекта по утилизации опасных отходов	нет воздействия			
Недра	Эксплуатация объекта по утилизации опасных отходов	нет воздействия			
Земельные ресурсы	Использование земель	Точечный 1	Постоянный 4	Незначительное 1	Воздействие низкой значимости 4
Почвы	Физическое воздействие на почвенный покров	нет воздействия			

Растительность	Физическое воздействие на растительность суши	нет воздействия
Животный мир	Воздействие на наземную фауну	нет воздействия
	Воздействие на орнитофауну	нет воздействия
	Изменение численности биоразнообразия	нет воздействия
	Изменение плотности популяции вида	нет воздействия

Таблица 13.3 - Категории значимости воздействий

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

В соответствии с выполненной комплексной оценкой воздействия проектируемых работ на окружающую среду и здоровье населения, эксплуатация объекта по утилизации опасных отходов ТОО «СКУ-50» целесообразна.

13.1 Информирование населения

В соответствии со ст. 57-2 Экологического кодекса, по проектным материалам проводятся общественные слушания в форме открытых собраний в г. Балхаше. Протокол общественных слушаний будет прикреплен к настоящему Проекту.

14 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

Согласно п.16 Заключения сферы охвата: Представить обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами.

Атмосфера. Воздействие на атмосферный воздух предусматривается в 2025-2034 гг. Всего, при работе предприятия будет действовать 2 источника выбросов вредных веществ в атмосферу, в том числе 1 организованный (печь-инсинератор).

Всего источниками загрязнения предприятия в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества 13 наименований. Согласно расчетам, представленным в разделе 8 настоящего проекта, валовый выброс загрязняющих веществ на период 2025-2034 гг. составит 3,10662 тонн в год.

В проекте проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха. Расчеты рассеивания не зафиксировали превышения концентраций загрязняющих веществ ПДК населенных мест ни по одному из контролируемых веществ.

Водные ресурсы. Проектом не предусмотрены сбросы производственных сточных вод в накопители, водные объекты или пониженные места рельефа.

Все хозяйственно-бытовые стоки отводятся в городскую канализацию.

Физические факторы воздействия. Описание уровней звукового, вибрационного, электромагнитного воздействия приведены в разделе 8.5.

Отходы производства и потребления. В процессе работы и жизнедеятельности персонала предприятия будут образовываться 4 вида отходов: ТБО, золошлак, металлолом черный, солевой остаток. Объем образования отходов на предприятие составляет 150,65 т/год.

Операции по управлению отходами представлены в разделе 9.3 Отчета.

15 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ.

Согласно п.16 Заключения сферы охвата: Представить обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами.

В соответствии со статьей 320 Экологического кодекса Республики Казахстан под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение не более 6 месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

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

В процессе работы и жизнедеятельности персонала предприятия будут образовываться 4 вида отходов: ТБО, золошлак, металлолом черный, солевой остаток. Объем образования отходов на предприятие составляет 150,65 т/год.

16 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Захоронение отходов на предприятии не производится.

17 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

Согласно п.8 Заключения сферы охвата: Согласно п.4 статьи 344 Кодекса субъект предпринимательства, осуществляющий предпринимательскую деятельность по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению опасных отходов, обязан разработать план действий при чрезвычайных и аварийных ситуациях, которые могут возникнуть при управлении опасными отходами. В этой связи необходимо описать возможные чрезвычайные и аварийные ситуации, а также план действий при данных ситуациях.

При проведении работ на объекте 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.

Аварийная ситуация – сочетание условий и обстоятельств, создающих угрозу возникновения аварий и других происшествий, которые могут привести к взрыву, пожару, отравлению, гибели или травмированию (заболеванию) людей, животных, потерям материальных ценностей. Потенциальные аварийные ситуации могут быть вызваны воздействиями как природных, так и антропогенных факторов.

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают в результате нарушения регламента проведения работ, нарушения правил техники безопасности и противопожарной безопасности.

Потенциально возможные виды отклонений, аварийных ситуаций, возникающих при эксплуатации инсинератора, представлены в Таблице 17.1. В период монтажа вероятность возникновения аварийных ситуаций и отклонений исключена.

Таблица 17.1 Перечень потенциально возможных отклонений, аварийных ситуаций в период эксплуатации

Источник возникновения отклонения, аварийной ситуации	Вероятные отклонения, аварийные ситуации	Вероятность возникновения отклонения, аварийной ситуации
Автотранспорт	Возгорание разливов и утечек ГСМ, образующихся при стоянке неисправного автотранспорта и при нарушении герметичности емкостей	Низкая
Емкости для хранения топлива (бочки)		
Система топливоподачи инсинератора	Нарушения режимов топливосжигания	Средняя

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций в период проведения эксплуатации подобных инсинераторов показал, что вероятность возникновения аварийных ситуаций крайне мала, и в случае их возникновения масштаб воздействия будет ограничиваться территорией объекта. Риска последствий аварийных ситуаций для персонала, окружающей среды нет. Наиболее вероятными авариями на рассматриваемом объекте могут быть пожары. На промплощадке имеется противопожарный инвентарь. Проектные решения предусматривают все необходимые мероприятия и решения, направленные на недопущение и предотвращение данных ситуаций.

С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним. Готовность к аварийным ситуациям определяется планом ликвидации аварий, инструкциями по противопожарной безопасности, технике безопасности.

Район расположения объекта по утилизации отходов ТОО «СКУ-50» считается не опасным по сейсмичности, а также по риску возникновения наводнений и паводков. Наиболее вероятным природным фактором возникновения аварийной ситуации может явиться ураганный ветер.

Опасными природными явлениями являются землетрясения, ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки и грозовые явления, оползни и пр. На территории Карагандинской области исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней ввиду отсутствия горных массивов, но существует подверженность риску возникновения паводков, сильной жары и засухи, буранов и метелей, ливневых дождей, ураганных ветров (Рис. 17. 1).

Ни одно из данных природных стихийных бедствий не вызовет существенных вредных воздействий на окружающую среду, т. к. никоим образом не будет оказывать влияние на реализацию намечаемой деятельности.

Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него крайне низкая. Приведенный в Таблице 17.1 перечень потенциально возможных аварийных и нештатных ситуаций может вызвать неблагоприятные последствия: загрязнение парами нефтепродуктов воздуха на рабочих местах. Из-за сильных буранов и метелей возможно закрытие дорог и прекращение доставки отходов на утилизацию, в связи с чем будет остановлена работа инсинератора.

1) В результате потенциально возможных аварийных и нештатных ситуаций могут возникнуть следующие неблагоприятные последствия для окружающей среды: дополнительные выбросы загрязняющих веществ из-за возгорания утечек ГСМ и нарушения режимов топливосжигания.

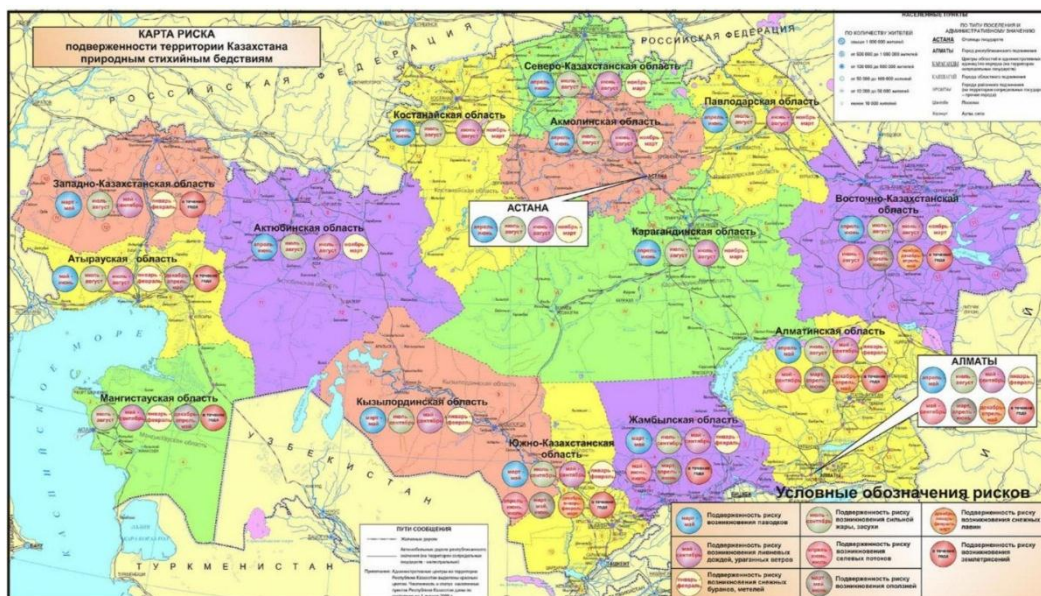


Рисунок 17.1 Карта риска подверженности территорий РК природным стихийным бедствиям

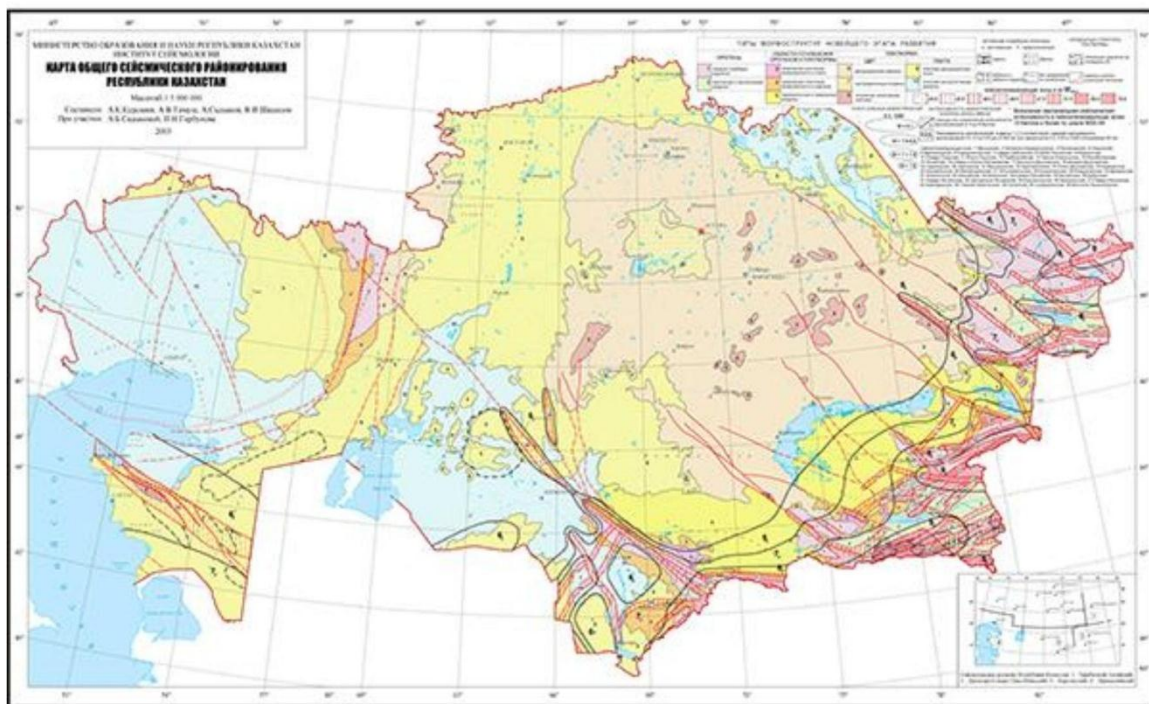


Рисунок 17.2 Карта общего сейсмического районирования территории Казахстана

2) Примерные масштабы неблагоприятных последствий – локальные, в пределах промплощадки.

3) Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий сводятся к следующим мероприятиям:

- разработка плана ликвидации аварий с проведением учебных тренировок по действиям персонала и организации действий по ликвидации последствий аварий;
- проведение персоналу инструктажа по технике безопасности и противопожарной безопасности на регулярной основе;
- осуществление в рамках ПЭК операционного мониторинга, своевременного прохождения технического осмотра автотранспорта, проведения планово-предупредительных ремонтов узлов конвейерной линии.

4) ***Будет разработан План ликвидации аварий отдельным документом, в котором приведены меры по ликвидации последствий инцидентов, аварий, предотвращению и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности персонала.***

В целом мероприятия по ликвидации последствий инцидентов, аварий должны сводиться к следующему:

- остановка работ;
- оповещение руководства участка работ;
- ликвидация аварийной ситуации;
- ликвидация причин аварии;
- восстановление участка работ до рабочих условий.

С целью противопожарной защиты на участке устанавливается соответствующий противопожарный инвентарь согласно нормативным требованиям.

5) Профилактика, мониторинг и раннее предупреждение инцидентов, аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями.

В качестве профилактических мер по предотвращению инцидентов и аварий и исключению их последствий предусмотрен ряд мер, в том числе обучение персонала правилам техники безопасности и противопожарной безопасности, учебные тренировки, кон-

троль со стороны руководителей за соблюдением регламента ведения работ, состоянием автопарка и графика ремонтов оборудования.

Если несоответствие условиям разрешения представляет непосредственную опасность для здоровья человека или создает угрозу неблагоприятного воздействия на окружающую среду, эксплуатация объекта приостанавливается до устранения нарушений.

17.1 Мероприятия по снижению экологического риска

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

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

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

17.2 Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды

В соответствии со статьей 126 Экологического кодекса РК видами механизмов экономического регулирования охраны окружающей среды являются:

- 1) плата за негативное воздействие на окружающую среду;
- 2) рыночные механизмы управления эмиссиями в окружающую среду;
- 3) экологическое страхование;
- 4) экономическое стимулирование деятельности, направленной на охрану окружающей среды;
- 5) рыночные механизмы сокращения выбросов и поглощения парниковых газов.

В соответствии со статьей 126 Экологического кодекса РК плата за негативное воздействие на окружающую среду взимается за следующие его виды:

- 1) выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
 - 2) сбросы загрязняющих веществ;
 - 3) захоронение отходов;
 - 4) размещение серы в открытом виде на серных картах.
2. Внесение платы за негативное воздействие на окружающую среду осуществляется оператором объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.
3. Ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду устанавливаются налоговым законодательством Республики Казахстан.

На основании разработанного проекта «Оценка воздействия на окружающую среду», ТОО «СКУ-50», природопользователь получает Разрешение на воздействие на окружающую среду, устанавливающее нормативы эмиссий.

Природопользователь является плательщиком за эмиссии в окружающую среду в пределах нормативов (или сверх лимитов) за установленные выбросы и сбросы загрязняющих веществ, а также размещение отходов.

18 ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Согласно заключения сферы охвата пункта 19: Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий.

Согласно заключения сферы охвата пункта 20: При осуществлении предусмотренной деятельности необходимо учитывать требования, указанные в статье 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», «Основных требований по охране животного мира».

Одной из основных задач охраны окружающей среды при эксплуатации объекта является разработка и выполнение спроектированных природоохранных мероприятий. При эксплуатации объекта, будет принят комплекс мер, обеспечивающих предотвращение и смягчение воздействия на природную среду.

Так, согласно Приложению 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК предприятием будет предусмотрено внедрение обязательных мероприятий, соответствующих данному виду деятельности объекта.

В целом, **природоохранные мероприятия** можно разделить на ряд общеорганизационных и специфических мероприятий, направленных на снижение воздействия на конкретный компонент природной среды. Одним из наиболее значимых и необходимых требований для контроля воздействий и разработки конкретных мероприятий по их ограничению и снижению является производственный мониторинг окружающей среды, который предусматривает регистрацию возникающих изменений.

Вовремя выявленные негативные изменения в природной среде позволяют определить источник негативного воздействия и принять меры по его снижению. Из общих организационных мероприятий, позволяющих снижать воздействие на компоненты природной среды, можно выделить следующие:

- Соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, а также внутренних документов и стандартов Компании;

- Все оборудование должно надлежащим образом обслуживаться и поддерживаться в хорошем рабочем состоянии. Для этого должны постоянно находиться наготове соответствующий запас запчастей и опытный квалифицированный персонал;

- Организация движения транспорта по строго определенным маршрутам;

- Выполнение мер по охране окружающей среды в соответствии с природоохранными требованиями законодательных и нормативных актов Республики Казахстан (Экологический Кодекс, Водный кодекс, Земельный кодекс, ГОСТ 17.4.3.03-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ и др.») нормативных документов, постановлений местных органов власти по охране природы и рациональному использованию природных ресурсов в регионах.

Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу.

При организации намеченной деятельности необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в атмосферу. Для уменьшения загрязнения атмосферы, вод, почвы и снижения уровня шума в период эксплуатации необходимо выполнить следующие мероприятия:

- упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории предприятия;
- применение новейшего отечественного и импортного оборудования, с учетом максимального сгорания топлива и минимальными выбросами ЗВ в ОС;
- соблюдение нормативов допустимых выбросов

Мероприятия по охране недр и поверхностных/подземных вод.

- недопущение разлива ГСМ;
- хранение отходов осуществляется только в емкостях и контейнерах, размещенных на предварительно подготовленных площадках с непроницаемым покрытием;
- соблюдение санитарных и экологических норм.
- контроль за водопотреблением и водоотведением предприятия.

Мероприятия по предотвращению и смягчению воздействия отходов на окружающую среду

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

- использование специальных контейнеров или другой специальной тары для временного хранения отходов, установленных на оборудованных площадках;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК;
- отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов;
- содержание в чистоте производственной территории.

Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду

При соблюдении общих требований эксплуатации оборудования и соблюдении мер безопасности на рабочих местах, воздействие физических факторов оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном масштабе как постоянное и по величине воздействия как незначительное. Физическое воздействие на окружающую среду в результате эксплуатации объекта можно оценить, как допустимые.

Мероприятия по охране земель и почвенного покрова

В качестве основных мероприятий по защите почв на рассматриваемом объекте следует предусмотреть следующее:

- не допускать захламления поверхности почвы отходами;
- содержание занимаемого земельного участка в состоянии, пригодном для дальнейшего использования его по назначению.

Для предотвращения - распространения отходов на рассматриваемом участке необходимо оснащение контейнерами для сбора мусора, а также установление урн, с последующим регулярным вывозом отходов в установленные места;

- запрещается закапывать или сжигать на площадке и прилегающих к ней территориях образующийся мусор.

Мероприятия по охране растительного покрова. Охрану растительного покрова обеспечивают мероприятия, направленные на охрану почв, снижающие выбросы в атмосферу, упорядочивающие обращение с отходами, а также обеспечивающие санитарно гигиеническую безопасность. Основными функциями зеленых насаждений являются: улучшение санитарно-гигиенического состояния местной среды, создание комфортных условий для жителей прилегающих к улицам районов благодаря своим пыле, ветро- и шум за-

щитным качествам. При соблюдении всех правил эксплуатации, дополнительно отрицательного влияния на растительную среду объект оказывать не будет. Реализация подобных природоохранных мероприятий позволит значительно снизить неблагоприятные последствия от намечаемой деятельности.

Проектом запланирована основная и резервная посадка зеленых насаждений, в случае их гибели.

Таким образом, планируемая деятельность предприятия не окажет негативного влияния на растительный мир и растительный покров рассматриваемой территории.

Мероприятия по охране животного мира.

Животный мир в районе площадки, несомненно, испытает антропогенную нагрузку на данном участке.

Для снижения негативного влияния на животный мир, проектом предусмотрено в полнение следующих мероприятий:

- перемещение автотранспорта ограничить специально отведенными дорогами;
- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбором яиц;
- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- запрет на охоту и отстрел животных;
- предотвращение пожаров;
- сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы.

19 МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Намечаемая деятельность будет осуществлена на территории действующего предприятия. Движение автотранспорта обеспечивается по существующим дорогам.

На территории рассматриваемого участка представители флоры и фауны практически отсутствуют. Снос зеленых насаждений не предусмотрен.

Так как объект действующий, то прилегающая территория уже благоустроена, озеленена.

В связи с этим угроза потери биоразнообразия на территории проектируемого объекта отсутствует, и, соответственно, проведение мероприятий по его сохранению не требуется.

Проектом предусмотрены мероприятия общего характера:

- Движение автотранспорта обеспечивается по существующим дорогам. Исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- Воспитание персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным и растениям;
- Контроль за предотвращением разрушения и повреждения гнезд, сбором яиц;
- Поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- Сохранение растительных сообществ;
- Запрещение охоты и отстрел животных и птиц;
- Сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;
- Сохранение среды обитания, условий размножения и мест концентрации объектов животного мира.

20 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ

При реализации намечаемой деятельности необратимых воздействий на окружающую среду оказываться не будет. Так, реализация планируемой деятельности не приведет к истощению запасов пресной воды, природных ресурсов, исчезновению каких-либо видов животных, растений, к возникновению озоновых дыр и пр.

21 ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА

Согласно ст. 78 [1] послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее - послепроектный анализ) проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности составляется если необходимость его проведения определена в соответствии с настоящим Кодексом.

Послепроектный анализ проектом не предусматривается. Вся информация приведена в данном проекте.

22 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В СЛУЧАЕ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления проведения специальных мероприятий по восстановлению окружающей среды не потребуется, т. к. при реализации намечаемой деятельности земляные работы со срезкой плодородного слоя почвы, срез зеленых насаждений не проводились; не использовались природные и генетические ресурсы, объекты животного и растительного мира.

23 МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

В соответствии с п.17. Инструкции, представлено описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях.

Методология оценки воздействия, используемая в настоящем Отчете, обеспечивает основу для характеристики потенциальных экологических и социальных воздействий от реализации намечаемой деятельности. Методология основана на моделях, обычно используемых при оценке воздействия. Оценивается потенциальное воздействие, возникающее в результате запланированных мероприятий и незапланированных событий. Заплани-

рованные включают стандартные и нестандартные действия при реализации намечаемой деятельности, необходимые для эксплуатации или стадии вывода объекта из эксплуатации. Незапланированные события – это те события, возникновение которых не ожидается в ходе обычной деятельности объекта. Методология оценки воздействия планируемой деятельности учитывает значимость воздействия и восприимчивость объектов к воздействию. Понятие вероятности входит в методологию незапланированных событий. Рассматривается вероятность события и вероятность последствий.

В соответствии со ст. 17 [1] экологическая информация означает любую информацию в письменной, визуальной, звуковой, электронной или любой иной материальной формах.

При составлении данного Отчета были использованы следующие источники экологической информации:

- информационные бюллетени о состоянии окружающей среды Карагандинской области РГП «Казгидромет»;
- утвержденные перечни редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных [26];
- утвержденные перечни особо ценных насаждений государственного лесного фонда, уникальных природных водных объектов или их участков, участков недр, представляющих особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность, уникальных единичных объектов растительного мира, имеющих особое научное и (или) историко-культурное значение [27];
- статистические бюллетени Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК;
- геоботанические данные и информация по бонитету почв земельного кадастра и автоматизированной системы государственного земельного кадастра;
- данные МЧС РК по подверженности территории Казахстана природным стихийным бедствиям и т. д.

Полный перечень использованных литературных источников приведен в Списке литературы.

24 ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

В соответствии с п.18. Инструкции при проведении оценки воздействия трудностей, связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний, не возникало.

ВЫВОДЫ

1. Воздействие на атмосферный воздух является незначительным, ввиду локальности объекта по утилизации отходов ТОО «СКУ-50» и применению газоочистного оборудования. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу составляет 3,14344 тонн в год.

2. Расстояние от ТОО «СКУ-50» до ближайшего поверхностного водного источника составляет 560 м. Сбросы промышленных стоков на рельеф местности и в поверхностные водоемы отсутствуют. Воздействие на водные ресурсы отсутствуют.

3. Воздействие на почвенно-растительный покров не планируется, так как площадка предприятия частично забетонирована и асфальтирована. Деятельность объекта по утилизации отходов ТОО «СКУ-50» в соответствии с проектом не повлечет за собой изменения состояния почвенно-растительного слоя района расположения предприятия.

Снос, перенос зеленых насаждений проектом не предусматривается. На территории рассматриваемого участка имеются взрослые зеленые древесно-кустарниковые насаждения.

4. При эксплуатации объекта по утилизации отходов образуются следующие отходы производства и потребления: ТБО, золошлак от сжигания отходов, отходы черного металла, солевой остаток. Годовой объем образования составит 150,65 тонн. По мере накопления все отходы собираются в отдельные контейнеры, и передаются сторонней организации. Своевременно организованный вывоз образующихся промышленных и бытовых отходов снижает до минимума загрязнение окружающей среды отходами производства.

5. Естественная флора и фауна в районе расположения объекта представляет собой типичные городские виды, так как территория объекта забетонирована. Эксплуатация объекта по утилизации отходов не оказывает негативного воздействия на животный и растительный мир.

6. Технологический регламент организации и эксплуатации цеха по утилизации отходов не включает в себя источники физического воздействия, такие как вибрация, шум, электромагнитные излучения, радиационное излучение, способные оказать негативное воздействие на прилегающие территории и население.

7. В целом воздействие производственной деятельности на окружающую среду в районе расположения предприятия оценивается как вполне допустимое при, несомненно, крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, с вытекающими из этого другими положительными последствиями (налоги, пенсии, платежи в бюджет и др.).

8. Комплексная оценка влияния предприятия составляет 4-8 баллов, что характеризует воздействие предприятия на компоненты окружающей среды низкой категории значимости. Проведение производственного мониторинга, выполнение рекомендуемых природоохранных мероприятий и соблюдение установленных нормативов эмиссий позволит минимизировать воздействие цеха по утилизации отходов на состояние окружающей среды.

9. Принятые технологические решения эксплуатации объекта по утилизации отходов ТОО «СКУ-50» соответствует наилучшим мировым технологиям по обращению с отходами производства и потребления, основанным на последних достижениях науки и техники, направленным на снижение негативного воздействия на окружающую среду.

10. Предусмотренные организационные и технические мероприятия позволят обеспечить допустимую техногенную нагрузку на окружающую среду и здоровье населения рассматриваемого района.

При проведении оценки воздействия трудностей, связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний, не возникало.

КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

К Отчету возможных воздействий на окружающую среду по высокотемпературной утилизации отходов ТОО «СКУ-50».

1) описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ:

Предприятие ТОО «СКУ-50» расположено в промышленной зоне города Балхаша по адресу г. Балхаш, Аманат, 2. Расстояние от инсинератора до селитебной зоны составляет 420 м.

Территория участка огорожена забором. Поверхность участка частично забетонирована и асфальтирована.

Площадь участка 0,06 га. Кадастровый номер земельного участка 09-108-005-092.

Географические координаты расположения: 46.832308, 74.961174. На территории объекта расположены установка по сжиганию отходов, комната персонала, склады для поступающих отходов и склад золы, собранной в контейнеры.

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

Балхаш является одним из важнейших центров цветной металлургии в Казахстане. Градообразующим предприятием является горно-металлургический комбинат. Имеются также предприятия рыбной и мясной промышленности..

Основными крупными предприятиями являются: ТОО «Корпорация Казахмыс», АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК», автомобильный транспорт, полигоны твердо-бытовых отходов, теплоэлектроцентраль, литейномеханический завод, предприятие железнодорожного транспорта, автотранспортные предприятия, и следующие предприятия: г. Балхаш : ТОО "DD-jol", ТОО "Медная компания Коунрад", ТОО "Kazakhmys Energy" (Казахмыс Энерджи) Балхашская ТЭЦ, ТОО "Bullion", ТОО "Корпорация Казахмыс", ТОО "Корпорация Казахмыс", ТОО «Эдванс Майнинг Технолоджи».

Проблема отходов в настоящее время стоит очень остро. Особенно много отходов образуется в медицинских учреждениях: поликлиниках, больницах, медпунктах. Эти отходы представлены медицинским инвентарем, спецодеждой, отходами обслуживания пациентов, биологическими (хирургическими) отходами и т.д. Большинство этих отходов нельзя вывозить на полигоны, в соответствии с Экологическим законодательством РК. Поэтому сжигание отходов в печах-инсинераторах является одним из вариантов избавления от отходов.

При этом надо учитывать, что при сжигании отходов образуются загрязняющие вещества. Применение очистных сооружений при работе печей-инсинераторов – обязательное условие, особенно при расположении установки в городской черте. Печи снабжены очистным оборудованием, также расположены в промзоне, что достаточно для осуществления работ по инсинерации опасных отходов.

п. 2 ст. 344 Кодекса регламентирует захоронение опасных отходов и не противоречит выбранному направлению по уничтожению опасных отходов.

Для доставки отходов используются существующие автомобильные дороги с асфальтированным покрытием.

В районе размещения объекта отсутствуют заповедники, памятники архитектуры, санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха и другие природоохранные объекты.

3) наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные:

ТОО «СКУ-50», юридический адрес: Республика Казахстан, г. Балхаш, Аманат 2.

Категория предприятия – II, проектная мощность – высокотемпературное сжигание отходов 1235 тонн в год.

4) краткое описание намечаемой деятельности: высокотемпературное сжигание отходов 1235 тонн в год в инсинераторе.

- объект, необходимый для ее осуществления, его мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), производительность, физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду:

Площадь участка 0,06 га. Кадастровый номер земельного участка 09-108-005-092.

В здании расположены установки по сжиганию отходов, комнаты персонала, склады для поступающих. Проектная мощность – высокотемпературное сжигание отходов 1235 тонн в год. Высота трубы 12 м.

- сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах:

Печь-инсинератор «Веста-Плюс» с ручной загрузкой предназначена для сжигания горючих отходов, отходов птицефабрик, промасленной ветоши, корпусов компьютерной и оргтехники, отработанных масел, отработанных фильтров, нефтесодержащих отходов, медицинских отходов (класса А, Б, В) в т. ч. просроченных препаратов и лекарственных средств, бумажных документов, биоорганических отходов, бытового мусора с целью превращения их в стерильную золу (пепел), которая допускается к захоронению на полигоне ТБО с производительностью 250 кг/час.

Инсинераторы – это специализированные устройства с ротационной топочной камерой для термической утилизации:

- твердых бытовых отходов;
- медицинских и фармацевтических отходов;
- жидких отходов;
- опасных биологических отходов;
- нефтешламных отходов;
- отходов нефтехимического производства и проч.

В горизонтальной топке происходит непосредственно сам процесс сжигания отходов, где температура достигает 1300 градусов Цельсия. В вертикальной топке (дожигательной камере) за счет естественного притока воздуха температура увеличивается на 200-300 градусов и происходит процесс дожигания несгоревших частиц, что значительно уменьшает выбросы в атмосферу. Конструкция печи с горизонтальной загрузкой позволяет регулировать процесс утилизации, не используя форсунки на жидком топливе, что значительно экономит расход топлива.

Печь позволяет полностью обезвредить и утилизировать отходы, благодаря воздействию на них высоких температур в процессе уничтожения и дальнейшей обработке в камере дожигания. После процесса сжигания остается минимальное количество пепла, что не требует дальнейшего дожигания отходов.

Температура в печи создается автоматической горелкой. Горелка обеспечивает постоянный подогрев обрабатываемого продукта, работает в автоматическом режиме и программируется оператором. Для розжига печей и поддержания температуры в дожигателе применяется жидкое топливо.

Применение в установке устройства обработки отходящих газов позволяет максимально снизить выбросов вредных веществ.

Для процесса дожигания несгоревших частиц в первичной камере дожигания располагается инертный катализатор (корундовые трубчатые блоки) для дробления газового потока и создания химической реакции очищения газов.

Отходы производства и потребления, образующиеся у юридических лиц, будут приниматься на утилизацию по договору согласно ст. 318 Экологического кодекса Республики Казахстан с переходом права собственности на отходы к ТОО «СКУ-50».

Отходы будут приниматься на участке приема и сортировки отходов проектируемого объекта.

В целях безопасного раздельного сбора отходов производства и потребления ТОО «СКУ-50» оборудует места временного хранения отходов в соответствии с установленными в РК нормативами.

Некоторые виды отходов, которые ТОО «СКУ-50» в настоящий момент не может самостоятельно переработать, могут передаваться на переработку или захоронение подрядным организациям по договору. В данном случае в «Акте утилизации отхода» будет указан конечный собственник отхода.

Для очистки дымовых газов на печах будет установлена комплексная система очистки, эффективность очистки дымовых газов до 90%. При работе мокрого фильтра происходит очистка дымовых газов от оксидов азота, диоксида серы, фтористых и хлористых газообразных соединений, сажи. В соответствии с «Методическими указаниями по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке ТБО и промтоходов», Российское АО «Газпром» ВНИИГАЗ, Москва, 1998 г. такой фильтр обеспечивает очистку дымовых газов до 90%.

Высота трубы с отходящими дымовыми газами от инсинератора составляет 12 м.

Ртутьсодержащие отходы

Все принимаемые ртутьсодержащие отходы будут передаваться специализированным организациям по договору.

– **примерная площадь земельного участка, необходимого для осуществления намечаемой деятельности:** Площадь участка 0,06 га.

– **краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта:** Альтернативой достижения целей указанной намечаемой деятельности и вариантов её осуществления является складирование отходов на полигонах (п.п. 11 п. 2 ст. 68 Кодекса). Возможным вариантом осуществления намечаемой деятельности является складирование отходов на полигонах производственных и бытовых отходов. Увеличение площадей полигонов приведет к увеличению выбросов парниковых газов в атмосферу, загрязнению почв, возможному загрязнению поверхностных и подземных вод. К тому же, складирование медицинских (опасных) отходов недопустимо. Медицинские отходы должны быть утилизированы исключительно термическим способом.

Месторасположение предприятия оптимально по следующим показателям:

- расположение объекта в промышленной зоне города;
- удаленность от водных объектов;
- возможность подъезда автотранспорта для доставки отходов производства и потребления;
- отсутствие в данном районе, памятников архитектуры, медицинских учреждений и т.п.

5) краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты:

1) жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности:

Трудовая занятость может явиться наиболее ожидаемым социальным воздействием разработки месторождения. Это связано с тем, что безработица является одной из главных забот населения. Несмотря на то, что уровень безработицы в области не превышает уровня безработицы, сложившейся в республике в целом, имеется большая заинтересованность населения в получении работы на предприятии. Имеющийся уровень безработицы определяет ожидания населения в возможности любого рода трудоустройства, которое может представиться в процессе намечаемой деятельности.

При продолжительной работе предприятия обеспечивается непрерывная занятость персонала.

Работа предприятия по утилизации отходов окажет как прямое, так и косвенное положительное воздействие на уровень благосостояния населения, основным показателем которого является величина получаемых доходов.

В общем объеме роста доходов казахстанского населения при работе предприятия по утилизации отходов, вклад будет незначительным. В пространственном масштабе он будет *местным*, во временном масштабе – *постоянного воздействия*.

В данном проекте проведен расчет максимальных приземных концентраций в атмосферном воздухе при проведении работ на предприятии по утилизации отходов, который не выявил какого-либо превышения санитарных норм качества атмосферного воздуха населенных мест. Согласно выше сказанного можно сделать вывод, что деятельность ТОО «СКУ-50» не окажет вредного воздействия на население города Балхаша.

2) биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы): данные о современном состоянии растительного и животного мира рассматриваемого района приведены в разделе 8.7 настоящего проекта.

Деятельность ТОО «СКУ-50» по утилизации отходов будет проводиться на участке земельного отвода. Площадь участка частично заасфальтирована и забетонирована, на участке присутствуют зеленые насаждения. В предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности зеленые насаждения вырубке или переносу не подлежат. Растительные ресурсы не используются при проведении рассматриваемой деятельности цеха по утилизации отходов.

Животный мир использованию и изъятию не подлежит. Предприятие будет работать локально, не затрагивая объекты животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности на уже сложившейся и антропогенно измененной территории.

3) земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации): предприятие ТОО «СКУ-50» по утилизации отходов расположено на участке населенного пункта (города). Площадь участка 0,06 га. Категория земель – земли населенных пунктов (городов, поселков, сельских населенных пунктов). Целевое назначение участка – для размещения и обслуживания объекта (имущественный комплекс). Воздействие при работе предприятия на земельные ресурсы ожидается средней значимости.

4) воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод): Питьевое и производственное водоснабжение на промышленной площадке предприятия – централизованное городское.

На производственные нужды вода используется в пылегазоочистном оборудовании. Вода испаряется и по мере необходимости добавляется.

Сброс сточных вод от хозяйственно-бытовых нужд предусмотрен в городскую канализацию объемом 18,25 м³/год по договору.

Воздействие на водные ресурсы при работе предприятия ожидается низкой значимости.

5) атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него): Основным фактором неблагоприятного воздействия на окружающую среду, в ходе осуществления намечаемой деятельности, могут являться выбросы в атмосферу разнообразных загрязняющих веществ, которые прямо или косвенно могут влиять практически на все компоненты окружающей среды – почву, атмосферу, гидросферу, биоту, социальные условия.

Для очистки дымовых газов предприятие устанавливает на комплексную систему очистки.

В целом воздействие на атмосферный воздух при проведении работ оценивается как средней значимости. Риски нарушения экологических нормативов качества атмосферного воздуха минимальны.

6) сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем: Изменение климата, района расположения объектов намечаемой деятельности, деградации его экологических и социально-экономических систем не прогнозируется.

7) материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты: предприятие расположено по адресу г. Балхаш, Аманат 2. Этот участок находится в промышленной зоне города Балхаша. Территория участка огорожена забором. Поверхность участка частично забетонирована и асфальтирована. Расстояние от границ земельного участка до ближайшей селитебной зоны составляет 420 м. В районе размещения объекта отсутствуют заповедники, памятники архитектуры, санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха и другие природоохранные объекты.

8) взаимодействие указанных объектов: не предусматривается.

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

Атмосфера. Воздействие на атмосферный воздух предусматривается в 2025-2034 гг. Всего, в составе производственных объектов, согласно настоящего отчета, будет 3 источников выбросов вредных веществ в атмосферу, в том числе 2 организованных.

Всего источниками загрязнения предприятия в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества 11 наименований. Согласно расчетам, представленным в разделе 8 настоящего проекта валовый выброс загрязняющих веществ составит:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2.40478	0.37114
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.108605	0.018165
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.00713	0.0014
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.22599	1.89309
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2.243535	0.213605
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.52984	0.562
0342	Фтористые газообразные соединения	0.01485	0.00291
2902	Взвешенные частицы (116)	0.001061	0.000764
0008	Взвешенные частицы PM10	0.00307	0.00221
0010	Взвешенные частицы PM2,5	0.001451	0.001045
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.035	0.0403
	В С Е Г О :	5.575312	3.10662

В проекте проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха. Расчеты рассеивания не зафиксировали превышения концентраций загрязняющих веществ ПДК населенных мест ни по одному из контролируемых веществ.

Водные ресурсы. Питьевое и производственное водоснабжение на промышленной площадке предприятия – централизованное городское.

Нормы водопотребления приняты согласно строительным нормам и правилам (СНиП РК 4.01-41-2006), типовым проектам, технологическим заданиям и составляют:

- на хозяйственно-питьевые нужды трудящихся – 25 л/смену на одного человека;

Максимально-явочная численность персонала составит – 2 человек. Таким образом, норматив водопотребления составит:

$$M = ((25 \cdot 2) / 1000) \cdot 365 = 18,25 \text{ м}^3/\text{год или } 0,05 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

На производственные нужды 200 м³/год или 0,548 м³/сут.

Водоотведение. Сброс сточных вод предусмотрен в городскую канализацию.

Объем водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод составит – 0,05 м³/сут, 18,25 м³/год.

Объем водоотведения технологических вод составит – 0,548 м³/сут, 200 м³/год.

Сбросы промышленных стоков на рельеф местности и в поверхностные водоемы отсутствуют.

Физические факторы воздействия. Предельно допустимые уровни звукового, вибрационного, электромагнитного воздействия приведены в разделе 8.5.

Отходы производства и потребления. В процессе работы и жизнедеятельности персонала предприятия будут образовываться 4 вида отходов:

Твердые бытовые отходы, Лом черных металлов, Золошлак, солевой остаток.

№	Наименование отходов	Объем образования, т	Код отхода	Физические характеристики отхода	Опасные свойства	Периодичность вывоза	Куда вывозится отход по договору	Кем вывозится отход
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ТБО	0,15	20 03 01	твердые	неопасные	2 раза в неделю	-	Сжигание с собственном инсинераторе
2	Золошлак	64,36	19 01 01	твердые	неопасные	Не менее 2-х раз в год	Полигон ТБО	Собственный автотранспорт
3	Черные металлы	85,84	19 01 12	твердые	неопасные	Не менее 2-х раз в год	Спец предприятие	Собственный автотранспорт
4	Солевой остаток	0,3	10 01 26	твердые	неопасные	Не менее 2-х раз в год	Полигон ТБО	Собственный автотранспорт

7) информация:

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

При проведении работ на 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.

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

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

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

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает способность саморазрушения окружающей среды.

К природным факторам относятся:

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

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.

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

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.

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

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

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

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

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

8) краткое описание:

- мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду: Во всех случаях, когда выявлены значительные неблагоприятные воздействия, основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Для тех случаев, когда подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, ниже излагаются варианты мероприятий, направленных на компенсации негативных последствий. Кроме того, в соответствующих случаях рекомендованы стимулирующие мероприятия. Стимулирующие мероприятия не следует рассматривать в качестве включая вариант, выбранный ивы смягчающим или компенсирующим мероприятиям – это мероприятия, выделенные в связи с их способностью обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

По атмосферному воздуху:

- очистка выходных газов в установке с эффективностью до 90%.
- соблюдение нормативов допустимых выбросов.

По поверхностным и подземным водам.

- организация системы сбора и хранения отходов производства;
- контроль герметичности всех емкостей, во избежание утечек воды;

По недрам и почвам.

-должны приниматься меры, исключающие загрязнение плодородного слоя почвы минеральным грунтом, строительным мусором, нефтепродуктами и другими веществами, ухудшающими плодородие почв;

По отходам производства.

-своевременная организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов.

По физическим воздействиям.

-содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;

-строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;

-обязательное соблюдение правил техники безопасности

По животному миру:

Для соблюдения требований Экологического кодекса и в целях сохранения биоразнообразия района, проектом предусматриваются специальные мероприятия:

-Воспитание персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным и растениям;

-Контроль за предотвращением разрушения и повреждения гнезд, сбором яиц без разрешения уполномоченного органа;

-Регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;

-Ограничение перемещения транспорта и техники по специально отведенным дорогам.

-Производить своевременный профилактический осмотр, ремонт и наладку режима работы всего оборудования и техники;

-Запрет на слив ГСМ в окружающую природную среду;

- временное хранение отходов в герметичных емкостях - контейнерах;

-Поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;

-Исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;

-Сохранение растительных сообществ.

-Запрещение охоты и отстрел животных и птиц;

-Предупреждение возникновения пожаров;

-Регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;

-Сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;

-Сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;

- проведение мероприятий по сохранению естественных условий функционирования природных ландшафтов и естественной среды обитания, принятие мер по предотвращению гибели находящихся под угрозой исчезновения или на грани вымирания видов (подвидов, популяций) растений и животных;

охрана, сохранение и восстановление биологических ресурсов

После реализации проекта, предприятию необходимо провести послепроектный анализ фактических воздействий в ходе реализации намечаемой деятельности;

мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям: Согласно пункту 2 статьи 240 Экологического кодекса Республики Казахстан: 2. При проведении стратегической экологической оценки и оценки воздействия на окружающую среду должны быть:

1) выявлены негативные воздействия разрабатываемого Документа или намечаемой деятельности на биоразнообразие (посредством проведения исследований);

2) предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий;

3) в случае выявления риска утраты биоразнообразия – проведена оценка потери биоразнообразия и предусмотрены мероприятия по их компенсации.

Согласно пункту 2 статьи 241 Экологического кодекса Республики Казахстан: 2. Компенсация потери биоразнообразия должна быть ориентирована на постоянный и долгосрочный прирост биоразнообразия и осуществляется в виде:

1) восстановления биоразнообразия, утраченного в результате осуществленной деятельности;

2) внедрения такого же или другого, имеющего не менее важное значение для окружающей среды вида биоразнообразия на той же территории (в акватории) и (или) на другой территории (в акватории), где такое биоразнообразие имеет более важное значение.

В рамках намечаемой деятельности предусмотрен ряд мер, уменьшающих негативное воздействие на животный и растительный мир прилегающих территорий к ним относятся:

- осуществление работ в границах земельного участка;
- движение транспорта и техники по дорогам;

Общее воздействие намечаемой деятельности на животный мир оценивается как допустимое (низкая значимость воздействия). Мониторинг животного мира в процессе осуществления намечаемой деятельности не предусматривается;

– возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия: В рамках намечаемой деятельности, реализация которой будет осуществляться на существующей производственной площадке возникновения дополнительных, по отношению к существующей деятельности, необратимых воздействий на окружающую среду, которые могли бы привести к изменению свойств, качеств и функций средообразующих компонентов окружающей среды, не прогнозируется.

воздействия на недра: объект расположен в промышленной зоне города Балхаша, где отсутствуют месторождения твердых полезных ископаемых. Прирезки новых земель не планируется.

-воздействие на растительный мир – воздействия на растительный мир не планируется;

способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности: намечаемая деятельность не предусматривает нарушения окружающей среды – ландшафтов, почв.

9) список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду:

Источниками экологической информации при составлении настоящего отчета являются:

1. Информационный сайт РГП «Казгидромет»;
2. Экологический кодекс РК от 02.01.2021 г. № 400-VI;
3. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II
4. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II
5. Закон РК от 09.07.2004 г. №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»;
6. Подзаконные акты, сопутствующие Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года;
7. Утвержденные методики расчета выбросов вредных веществ к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 02 января 2021 г.
2. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
4. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями».
5. ГОСТ 17.2.1.04-77 «Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Основные термины и определения».
6. ГОСТ 17.2.1.03-84 «Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения».
7. Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы ОНД-90. Часть I, 1990 г.
8. РД 52.04.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», Новосибирск, 1985 г.
9. РНД 211.2.05.01-2000. Рекомендации по охране почв, растительности, животного мира в составе раздела «Охрана окружающей среды» в проектах хозяйственной деятельности, Кокшетау, 2000 г.
10. «Методики по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Астана, 2007 г.
11. «Методическим указаниям по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок для термической утилизации (путем сжигания) медицинских отходов»
12. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от мусоросжигающих заводов при использовании различных видов топлива»
13. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Приложение №8 Приказ Министра ОС и ВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө.
14. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004г.
15. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020;
16. Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 г. №155.
17. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»;
18. Классификатор отходов, утвержденный Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
19. СТ РК 3498-2019. Опасные медицинские отходы. Требования к раздельному сбору, хранению, приему, транспортировке и утилизации (обезвреживанию).
20. «Оценка степени опасности мелкодисперсных пылевых частиц воздуха» Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова (**УДК 661.665.628:511 Б.А. Неменко, А.Д. Илиясова, Г.А. Арынова**).

ПРИЛОЖЕНИЯ

"Балқаш қаласының жер қатынастары, сәулет және қала құрылысы бөлімі" ММ
(Республика маңызы бар қаланың/облыс маңызы бар қаланың/ауданның сәулет және қала құрылысы басқармасы/бөлімі)
ГУ "Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Балхаш"
(Управление/отдел архитектуры и градостроительства города республиканского значения/города областного значения/района)

Жылжымайтын мүлік объектісіне мекенжай беру туралы анықтама
Справка о присвоении адреса объекту недвижимости

«Мекенжай тіркелімі» АЖ / ИС «Адресный регистр»

(жылжымайтын мүлік нысаны / объект недвижимости)

Тұрақты тіркеу адресі: Постоянный адрес регистрации:	Қазақстан Республикасы, Қарағанды облысы, Балқаш қаласы, Аманат көшесі, құрылыс 2	Республика Казахстан, область Карагандинская, город Балхаш, улица Аманат, строение 2
Мекенжайдың тіркеу коды: Регистрационный код адреса:	0201300243243304 	
Объектінің сипаттамасы: Описание объекта:	ӨНЕРКӘСІПТІК ҚОЙМА НЫСАНДАРЫ	ПРОМЫШЛЕННЫЕ И СКЛАДСКИЕ ОБЪЕКТЫ
Объектінің санаты: Категория объекта:	09-108-005-092	
Кадастрлық нөмірі: Кадастровый номер:	03.05.2011	
Тіркеу күні: Дата регистрации:	Жер қатынастары, сәулет және қала құрылысы бөлімінің бұйрығы № 512 от 08.09.2017	Приказ отдела земельных отношений, архитектуры и градостроительства № 512 от 08.09.2017
Негіздеме құжат: Документ основание:	06.12.2022	
Берілген күні: Дата выдачи:		

Год	Площадка	Наименование вещества	Порядковые объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунда	тонн/год	мг/м³
1	2	4	5	6	7
2024	печь-окислитель	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	1,32771	2,72360376	0
2024	печь-окислитель	Никель оксид/в пересчете на никель	0,022916633	0,00165	0
2024	печь-окислитель	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный)	0,0012222	0,000088	0
2024	печь-окислитель	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец	0	0	0
2024	печь-окислитель	Ртуть (II) оксид/в пересчете на ртуть/ (Ртуть оксид, красная, Ртуть оксид)	0,02375	0,00091	0
2024	печь-окислитель	) Пылевые частицы	1,71709928	9,658667366	0
2024	печь-окислитель	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20	0,0094	0,0094	0
2024	печь-окислитель	Диоксиды /в пересчете на 2, 3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин	0	0,000000002	0
2024	печь-окислитель	Пыль, древесная	3,562	9,85	0
на 2025 год					
Всего, из них по площадкам:				28,295510918	
печь-окислитель					
2025	печь-окислитель	Диоксиды /в пересчете на 2, 3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин	0	0,000000002	0
2025	печь-окислитель	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20	0,0094	0,0094	0
2025	печь-окислитель	Кадмий оксид/в пересчете на кадмий	0,00916663	0,00066	0
2025	печь-окислитель	Алканы C12-C19 /в пересчете на C7 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете	0,0009602	0,0012762	0
2025	печь-окислитель	) Пылевые частицы	1,71709928	9,658667366	0
2025	печь-окислитель	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк	0,0000763	0,0000055	0
2025	печь-окислитель	Гидрохлорид (Сольная кислота, Водород хлорид)	0,0009239	0,0213503	0
2025	печь-окислитель	Никель оксид/в пересчете на никель	0,022916633	0,00165	0
2025	печь-окислитель	Медь (II) оксид (Медь оксид, Медь оксид)/в пересчете на медь	0,187916633	0,01353	0
2025	печь-окислитель	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0639177	0,14958366	0
2025	печь-окислитель	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец	0	0	0

На 1 января 2025 года сведения о выбросах загрязняющих веществ из стационарных источников в атмосферу не подлежат раскрытию в соответствии с требованиями Федерального закона от 21.07.2023 № 172-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и признании некоторых положений действующего законодательства Российской Федерации утратившими силу». Данный документ опубликован pursuant к статье 7.397. от 7 января 2025 года «Об утверждении документа в электронной цифровой подписи равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ оформляется на портале www.obl.gov.ru. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.obl.gov.ru.



Год	Площадка	Наименование веществ	Ворксовые объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунда	тонн/год	мг/м³
1	2	4	5	6	7
2027	печи-окислитель	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец	0	0	0
2027	печи-окислитель	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	1,52771	2,72360376	0
2027	печи-окислитель	) Выбросы пыли	1,71789928	9,658667366	0
2027	печи-окислитель	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,06390177	0,14950366	0
2027	печи-окислитель	Карбон оксид /в пересчете на карбон	0,00916663	0,00666	0
2027	печи-окислитель	) Сера диоксид (Азотсодержащий, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,12416495	0,21640668	0
2027	печи-окислитель	Медь (II) оксид (Медь оксид, Медь оксид) /в пересчете на медь	0,187916633	0,01353	0
2027	печи-окислитель	Ртуть (II) оксид /в пересчете на ртуть (Ртуть оксид, Красная, Ртуть оксид)	0,02575	0,00891	0
2027	печи-окислитель	Никель оксид /в пересчете на никель	0,022916633	0,00165	0
2027	печи-окислитель	Гидрохлорид (Соляная кислота, Хлороводород хлорид)	0,0009239	0,0213503	0
2027	печи-окислитель	2-Метилпропанбентол (Изобутилобензол)	3,05555558	0,22	0
2027	печи-окислитель	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,01859	0,041519	0
2027	печи-окислитель	2-Метил-1-пропанол (2-Этанолпропанол)	0,0000535	0,00000385	0
2027	печи-окислитель	) Бифенил - 29% смесь с 1,3-оксидбензолом - 75%	0,0015278	0,00011	0
2027	печи-окислитель	Гексахлорбензол	0,00763864	0,00655	0
2027	печи-окислитель	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк	0,0000763	0,0000055	0
2027	печи-окислитель	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-80	0,6904	0,994	0
2027	печи-окислитель	Углерод (Сажа, Углерод черный)	1,6222832	0,55944	0
2027	печи-окислитель	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	4,7380184	4,758753	0
2027	печи-окислитель	Сероводород (Дигидросульфид)	0,0000196	0,0000056	0
на 2028 год					
Всего, из них по площадкам:				28,295510918	
печи-окислитель					
2028	печи-окислитель	) Бифенил - 29% смесь с 1,3-оксидбензолом - 75%	0,0015278	0,00011	0

[illegible]

Год	Площадка	Наименование вещества	Порядковые объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунда	тонн/год	мг/м³
1	2	4	5	6	7
2028	печи-окислитель	Алканы C12-19 /в пересчете на C7 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете	0,0009602	0,0012762	0
2028	печи-окислитель	Ненасыщенные частицы	1,71709928	9,658667566	0
2028	печи-окислитель	Углерод (Сажа, Углерод черный)	1,6222932	0,55944	0
2028	печи-окислитель	Сера диоксид (Анифид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,12416495	0,21640668	0
2028	печи-окислитель	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк	0,0000763	0,000005	0
2028	печи-окислитель	Отрасные газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,01859	0,041519	0
2028	печи-окислитель	Гидрохлорид (Силичная кислота, Водород хлорид)	0,0009239	0,0213503	0
2028	печи-окислитель	2-Метилпропанбензол (Изобутанбензол)	3,6555558	0,22	0
2028	печи-окислитель	2-Метил-1-этанбензол (2-Этилтолуол)	0,0000535	0,00000385	0
2028	печи-окислитель	Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин	0	0,00000002	0
2028	печи-окислитель	Сероуглерод (Дитиодисульфид)	0,0000196	0,0000056	0
2028	печи-окислитель	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	4,7280184	4,758753	0
2028	печи-окислитель	Ртуть (II) оксид /в пересчете на ртуть/ (Ртуть оксид красная, Ртуть оксид)	0,02375	0,00896	0
2028	печи-окислитель	Кадмий оксид /в пересчете на кадмий	0,00916663	0,00066	0
2028	печи-окислитель	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец	0	0	0
2028	печи-окислитель	Гексахлорбензол	0,00763884	0,00055	0
2028	печи-окислитель	Пыль древесная	3,562	9,85	0
2028	печи-окислитель	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %>70-20	0,0094	0,0094	0
2028	печи-окислитель	Медь (II) оксид (Медь оксид, Медь оксид) /в пересчете на медь	0,087916633	0,01353	0
2028	печи-окислитель	Никель оксид /в пересчете на никель	0,022916633	0,00165	0
2028	печи-окислитель	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0639177	0,14958366	0
2028	печи-окислитель	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид (Хром шестивалентный)	0,0012222	0,000088	0
2028	печи-окислитель	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	1,52771	2,72360376	0

Бухгалтер ИР 2009 системы Утилитариум «Интернет» имеет электронную подпись или имеет скан подписи? Если, 1 сформировать скан подписи безвредно и верно.
 Электронная подпись www.abn.ru предназначена для проверки. Электронная подпись предназначена www.abn.ru предназначена только для проверки.
 Данный документ подписан датой 1 июля 2009 года в 10:00 часов утра. Документ и электронный цифровой кодированный документ на бумаге не являются
 действительными. Электронный документ оформляется на портале www.abn.ru. Проверить подлинность электронного документа по ссылке на портале www.abn.ru.



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунда	тонна/год	мг/м3
1	2	4	5	6	7
на 2029 год					
Всего, из них по площадкам:				28,295510918	
печь-инсинератор					
2029	печь-инсинератор	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в % 70-20	0,0094	0,0094	0
2029	печь-инсинератор	Пыль древесная	3,562	9,85	0
2029	печь-инсинератор	2-Метил-1-этилбензол (2-Этилтолуол)	0,0000035	0,00000385	0
2029	печь-инсинератор	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	1,32771	2,7360576	0
2029	печь-инсинератор	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный)	0,0012222	0,000008	0
2029	печь-инсинератор	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0639177	0,14958366	0
2029	печь-инсинератор	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк	0,0000763	0,0000005	0
2029	печь-инсинератор	Гидроксид (Силика кислота, Водород оксид)	0,0009239	0,0211503	0
2029	печь-инсинератор	Медь (II) оксид (Медь оксид, Медь оксид) /в пересчете на медь	0,187916633	0,01353	0
2029	печь-инсинератор	Кадмий оксид /в пересчете на кадмий	0,00916663	0,00066	0
2029	печь-инсинератор	Никель оксид /в пересчете на никель	0,022916633	0,00165	0
2029	печь-инсинератор	Свинца и его неорганические соединения /в пересчете на свинец	0	0	0
2029	печь-инсинератор	Ртуть (II) оксид /в пересчете на ртуть (Ртуть оксид, ртуть оксид, Ртуть оксид)	0,02375	0,00890	0
2029	печь-инсинератор	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	4,7280184	4,758753	0
2029	печь-инсинератор	) Бифенилы - 25% смесь с 1,3-оксибензонами - 75%	0,0015278	0,00011	0
2029	печь-инсинератор	Гексахлорбензол	0,00763884	0,00055	0
2029	печь-инсинератор	) Алканы C12-19 /в пересчете на C7 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете	0,0006062	0,0012762	0
2029	печь-инсинератор	Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин	0	0,000000002	0
2029	печь-инсинератор	) Вещетные частицы	1,71309928	9,058667366	0
2029	печь-инсинератор	2-Метилпропанбензол (Изобутилбензол)	3,05555558	0,22	0
2029	печь-инсинератор	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на	0,01899	0,041519	0

[illegible]

Экологические условия

- Соблюдать нормативы эмиссий, установленные настоящим разрешением государственной экологической экспертизы для объектов II категории. - Природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей среды на период действия разрешения реализовать в полном объеме и в установленные сроки - Соблюдать требования экологического законодательства Республики Казахстан

Будущие КР 2003 исключают 7 мероприятий «Защита от шума» шумовых источников от шума турбин завода 7 б/б, 1 нормативы сейчас имеют бездействуют шумовые источники.
Защитные экраны от шума объектов 1 нормативы сейчас исключены. Защитные экраны от шума объектов 1 нормативы сейчас исключены.
Данный документ отменяет приказ 1 статьи 7 ВР от 7 января 2003 года №36 исключение документов и исключений цифровой информации исключение документов на бумаге исключены. Защитный документ оформляется на портале www.abc.kz. Проверить подлинность исключенных документов на сайте на портале www.abc.kz.



План мероприятий по охране окружающей среды на период 2023 – 2032 гг.

Наименование предприятия: ТОО СКУ-50

Наименование объекта: Печи-инсинераторы №1 и №2 и ДСУ

Мероприятия, связанные с соблюдением нормативов допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ

№ п/п	Мероприятия по соблюдению нормативов	Объект / источник эмиссии	Показатель (нормативы эмиссий)	Обоснование	Текущая ситуация	Календарный план достижения установленных показателей										Среднегодовые выбросы	Объем финансирования, тыс. тенге
						на конец 1 года (2023 г.)	на конец 2 года (2024 г.)	на конец 3 года (2025 г.)	на конец 4 года (2026 г.)	на конец 5 года (2027 г.)	на конец 6 года (2028 г.)	на конец 7 года (2029 г.)	на конец 8 года (2030 г.)	на конец 9 года (2031 г.)	на конец 10 года (2032 г.)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Охрана атмосферного воздуха																	
1	Ремонт газогазоочистной установки, предназначенной для улавливания, обезвреживания вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от теплоэнергетического оборудования	0001, 0004	0528 - 1,192 т/год, 0530 - 0,08496 т/год	контроль на ПДВ	0528 - 7,6861 т/год, 0530 - 0,472 т/год	0528 - 1,192 т/год, 0530 - 0,08496 т/год	0528 - 1,192 т/год, 0530 - 0,08496 т/год	0528 - 1,192 т/год, 0530 - 0,08496 т/год	0528 - 1,192 т/год, 0530 - 0,08496 т/год	0528 - 1,192 т/год, 0530 - 0,08496 т/год	0528 - 1,192 т/год, 0530 - 0,08496 т/год	0528 - 1,192 т/год, 0530 - 0,08496 т/год	0528 - 1,192 т/год, 0530 - 0,08496 т/год	0528 - 1,192 т/год, 0530 - 0,08496 т/год	0528 - 1,192 т/год, 0530 - 0,08496 т/год	2025-2032 гг.	40,0
Итого																	40,0
Охрана животного и растительного мира																	

Будущие КР 2003 исключают 7 мероприятий «Защита от шума» шумовых источников от шума турбин завода 7 б/б, 1 нормативы сейчас имеют бездействуют шумовые источники.
Защитные экраны от шума объектов 1 нормативы сейчас исключены. Защитные экраны от шума объектов 1 нормативы сейчас исключены.
Данный документ отменяет приказ 1 статьи 7 ВР от 7 января 2003 года №36 исключение документов и исключений цифровой информации исключение документов на бумаге исключены. Защитный документ оформляется на портале www.abc.kz. Проверить подлинность исключенных документов на сайте на портале www.abc.kz.



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

010000, Астана қ, Мәңгілік ел даңғ., 8
«Министрліктер үйі», 14 кіреберіс
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

010000, г. Астана, просп. Мангилик ел, 8
«Дом министерств», 14 подъезд
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172) 74-08-55

№ _____

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности Товарищество с ограниченной ответственностью "СКУ-50".

Материалы поступили на рассмотрение: №KZ27RYS01079883 от 08.04.2025 года.

Общие сведения

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: Товарищество с ограниченной ответственностью "СКУ-50", М10Е4У9, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, БАЛХАШ Г.А., Г.БАЛХАШ, улица Аманат, строение № 2, 190140016938, ШМЕЛЁВ ДМИТРИЙ ГЕННАДИЕВИЧ, 87022501009, buh.sku-50@mail.ru

Общее описание видов намечаемой деятельности, согласно приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс). Предприятие существующее с действующим инсинератором с производительностью печи – 250 кг/ч. Основная намечаемая деятельность – утилизация опасных отходов путем сжигания их в печи-инсинераторе с высокотемпературным режимом горения. Классификация согласно приложению 1 Кодекса – п. 6.1. объекты по удалению опасных отходов путем сжигания (инсинерации), химической обработки или захоронения на полигоне.

Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, обоснование выбора места и возможностях выбора других мест, и возможностях выбора других мест: Адрес площадки: г. Балхаш, ул. Аманат 2. Кадастровый номер 09-108-005-092. Ближайший водный объект – озеро Балхаш, расположено на удалении 560 м. Географические координаты расположения: 46.83257, 74.96022. Строительство проектом не предусматривается. Выбор места осуществления деятельности был основан с учетом расположения существующего земельного участка в промышленной зоне города Балхаш, на удалении от жилой зоны на 420 м, а также с учетом наличия подъездных дорог и мощностей электроцентрали, отсутствием в данном районе памятников архитектуры, медицинских учреждений, санаториев, путей миграции животных и т.п.

Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и попутную утилизацию объекта): Предположительные сроки реализации намечаемой деятельности – с августа 2025 года, окончания – декабрь 2052 года.

Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции. Площадь земельного участка – 1,3567 га. Производительность существующего инсинератора составляет до 250 кг/час. Планируемый объем переработки отходов до 1235 тонн в год: коммунальные (ориентировочно 170 т/г), промышленные



(ориентировочно 1015 т/г), медицинские (ориентировочно 50 т/г). Перечень планируемых принимаемых на переработку отходов: промасленная ветошь и опилки; отработанные топливные, масляные, воздушные фильтры; тара из-под лакокрасочных материалов; медицинские отходы; отработанная офисная техника (системные блоки, мониторы, сканеры, клавиатуры, аудиоустройства, принтеры, плоттеры, модемы, устройства бесперебойного питания, аксессуары и т.д.); мешкотара; пищевые отходы (потерявшие потребительские сроки); отходы резинотехнических изделий (кроме шин); отходы деревообработки (потерявшие потребительские свойства мебель и т.д.); шпалы деревянные; отходы СИЗ (спецодежда, обувь, перчатки, респираторы); отработанные полимерные трубы и межтрубные соединения; отходы пластмассы, пластика; отходы полиэтилена; отработанная геомембрана; стружка пластиковая; отходы упаковочных материалов (бумага, пластмасса, стекло, картон, алюминиевая фольга); отходы теплоизоляции (минвата, стекловата); отработанный силикагель; бочки тара из-под масла (пластик. и металлич.); лом кабеля; отходы бумаги картона (архивные, некондиционные к переработке). Температура сжигания над колосниковой решеткой – до 1300⁰С; Температура на выходе из топки – 1500⁰С. Габаритные размеры, м: 2,8*1,2*2,6. Высота трубы 12 м и диаметр сечения устья 0,325 м. После сжигания образуются металлолом и зола, которая допускается к захоронению на полигоне ТБО (согласно паспорта установки). Работа печи предусматривается в режиме 365 суток. Инсинератор «Веста-плюс» оснащен установкой комплексной системы газоочистки «Веста Плюс» СГМ, предназначенной специально для печей-инсинераторов моделей «Веста Плюс». Производительность установки до 2500 м³/час с эффективностью очистки до 90%. Согласно паспортным данным установки комплексной системы газоочистки «Веста плюс» СГМ и печи инсинератора с камерой дожигания эффективность очистки от ЗВ составляет 75-90%. В здании расположена установка по сжиганию отходов, комнаты персонала, холодные склады для поступающих отходов.

Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности. Передвижной инсинератор предназначен для высокотемпературного термического уничтожения и обезвреживания медицинских, биоорганических, промышленных и твердых бытовых отходов может использоваться для сжигания трупов животных, боенских отходов, отходов мясокомбинатов, ОСВ, ТБО, медицинских отходов и других твердых и полужидких отходов. Технологический процесс термического обезвреживания отходов состоит из следующих стадий: - Основные операции: Подача отходов в инсинератор; Термическое обезвреживание/сжигание; Дожигание дымовых газов; Удаление дымовых газов; Выгрузка зольного остатка. - Вспомогательные операции: Прием и подготовка отходов. Печь-инсинератор «Веста-Плюс» с ручной загрузкой предназначена для сжигания горючих отходов, отходов птицефабрик, промасленной ветоши, корпусов компьютерной и оргтехники, отработанных масел, отработанных фильтров, нефтесодержащих отходов, медицинских отходов (класса А, Б, В) в т. ч. просроченных препаратов и лекарственных средств, бумажных документов, биоорганических отходов, бытового мусора с целью превращения их в стерильную золу (пепел), которая допускается к захоронению на полигоне ТБО. В соответствии со СТ РК 3822-2022 «Отходы. Оборудование по уничтожению и обезвреживанию опасных медицинских отходов. Общие технические требования» инсинератор мощностью до 50 кг/час может оснащаться «сухой» системой газоочистки, свыше 50 кг/час – «мокрой» системой газоочистки. В рассматриваемом проекте планируется эксплуатировать инсинератор с мокрой системой газоочистки.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды.

Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы выбросов. Предварительные максимальные объемы выбросов загрязняющих веществ всего 5,861 т/год: 2908 пыль неорганическая 70-20 % SiO₂ (ПДКм.р. - 0.5 мг/м³, ПДКс.с. - 0.1 мг/м³, 3 кл. опасности) – 0,0853 г/сек, 0,0544 т/год. 2902 Взвешенные частицы (ПДКм.р. - 0.5 мг/м³, ПДКс.с. - 0.15 мг/м³, 3 кл. опасности) – 0,239 г/сек, 0,184 т/год. 2754 Алканы C₁₂₋₁₉ /в



пересчете на С (ПДКм.р. – 1,0 мг/м³, ПДКс.с. – 0 мг/м³, 4 кл. опасности) – 0,003 г/сек, 0,0006 т/год. 0342 Фтористые газообразные соединения ПДКм.р. – 5 мг/м³, ПДКс.с. – 3 мг/м³, 4 кл. опасности) – 0,017 г/сек, 0,02 т/год. 0337 Углерода оксид (ПДКм.р. – 5 мг/м³, ПДКс.с. – 3 мг/м³, 4 кл. опасности) – 2,96 г/сек, 2,99 т/год. 0330 Сера диоксид (ПДКм.р. – 0.5 мг/м³, ПДКс.с. – 0.05 мг/м³, 3 кл. опасности) – 0,123 г/сек, 0,21 т/год. 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (ПДКм.р. – 0.15 мг/м³, ПДКс.с. – 0.05 мг/м³, 3 кл. опасности) – 1,05 г/сек, 0,548 т/год. 0316 Гидрохлорид (ПДКм.р. – 0.15 мг/м³, ПДКс.с. – 0.05 мг/м³, 3 кл. опасности) – 0,0084 г/сек, 0,012 т/год. 0304 Азота оксид (ПДКм.р. – 0.4 мг/м³, ПДКс.с. – 0.06 мг/м³, 3 кл. опасности) – 0,058 г/сек, 0,103 т/год. 0301 Азота диоксид (ПДКм.р. – 0.2 мг/м³, ПДКс.с. – 0.04 мг/м³, 2 кл. опасности) – 1,29 г/сек, 1,739 т/год.

Водоснабжение и водоотведение. Водоснабжение – питьевое и хозяйственно-бытовое водоснабжение центральное от существующих городских сетей. Расход воды составляет: 0,5 м³/сут или 182,5 м³/год. Технологическое – центральное от существующих городских сетей. Расход воды составляет: 0,548 м³/сут или 200 м³/год. Канализация – существующая городская.

Описание сбросов загрязняющих веществ. Сброс сточных вод в окружающую среду отсутствуют. Канализация – централизованная городская.

Описание отходов. На предприятии предполагаются образование следующих отходов: 1) Смешанные коммунальные отходы (твердые, нерастворимые) (кодировка: № 20 03 01) – образуется при жизнедеятельности рабочих – 0,15 тонн/год. 2) Лом черных металлов (твердые, нерастворимые) (кодировка: № 19 12 02) – образуется от прожига отходов – 80 тонн/год. 3) Зола от прожига отходов – (твердые, нерастворимые) (кодировка: № 10 01 01) – от прожига отходов – 64,5 тонн/год. Отходы временно хранятся в контейнерах, не более 6 месяцев.

Выводы:

При разработке отчета о возможных воздействиях:

Комитет экологического регулирования и контроля МЭПР РК:

1. Необходимо Проект отчета о воздействии оформить в соответствии со ст.72 Экологического Кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс) и Приложением 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 (далее – Инструкция).

2. Представить ситуационную карту-схему расположения объекта, отношение его к водным объектам, жилым застройкам (Приложение 1 к «Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды» от 2 июня 2020 года № 130).

3. Дать характеристику существующих объектов предприятия. Разъяснить являются ли печь, производительностью 250 кг/ч проектируемым объектом. Приложить паспорт оборудования. Указать количество и перечень проектируемых объектов, а также их подробную характеристику.

В соответствии со ст. 77 Кодекса составитель отчета о возможных воздействиях, инициатор несут ответственность, предусмотренную законами Республики Казахстан, за сокрытие полученных сведений о воздействиях на окружающую среду и представление недостоверных сведений при проведении оценки воздействия на окружающую среду.

4. Предоставить полный перечень отходов, подлежащих утилизации на проектируемом инсинераторе и предполагаемый объем утилизируемых отходов по видам.

5. Указать место хранения отходов до их утилизации, а также учесть гидроизоляцию мест размещения отходов.

6. Дать подробное описание технологического процесса с количественными и качественными характеристиками на каждом этапе, включая процедуру обращения с отходами на этапе поступления до сжигания, с целью исключения выбросов (запахов).



7. Необходимо описать процесс транспортировки отходов от накопительной емкости к перерабатываемому комплексу.

8. Согласно п.4 статьи 344 Кодекса субъект предпринимательства, осуществляющий предпринимательскую деятельность по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению опасных отходов, обязан разработать план действий при чрезвычайных и аварийных ситуациях, которые могут возникнуть при управлении опасными отходами. В этой связи необходимо описать возможные чрезвычайные и аварийные ситуации, а также план действий при данных ситуациях.

9. Согласно указанной информации, передвижной инсинератор предназначен для высокотемпературного термического уничтожения и обезвреживания медицинских, биоорганических, промышленных и твердых бытовых отходов может использоваться для сжигания трупов животных, военных отходов, отходов мясокомбинатов, ОСВ, ТБО, медицинских отходов и других твердых и полужидких отходов.

При этом, так как целевым назначением инсинератора является утилизация медицинских отходов, необходимо учесть требования ст. 209 Кодекса, при которых «хранение, обезвреживание, захоронение и сжигание отходов, которые могут быть источником загрязнения атмосферного воздуха, вне специально оборудованных мест и без применения специальных сооружений, установок и оборудования, соответствующих требованиям, предусмотренным экологическим законодательством Республики Казахстан, запрещаются».

Согласно п. 74 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 продукты сжигания медицинских отходов и обезвреженные отходы становятся медицинскими отходами класса А и подлежат захоронению, как ТБО, либо используются как вторичное сырье. Необходимо предусмотреть повторное использование продуктов сжигания медицинских отходов в качестве вторичного сырья и указать объем повторного использования.

10. Необходимо придерживаться требования ст.350 Кодекса:

- Запрещается захоронение отходов в пределах селитебных территорий, на территориях лесопарковых, курортных, лечебно-оздоровительных, рекреационных и водоохраных зон, на водосборных площадях подземных водных объектов, которые используются в целях питьевого и хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также на территориях, отнесенных к объектам историко-культурного наследия.
- Запрещается захоронение отходов в местах залегания полезных ископаемых и ведения горных работ в случаях, если возникает угроза загрязнения мест залегания полезных ископаемых и безопасности ведения горных работ.
- Захоронению без предварительной обработки могут подвергаться только неопасные отходы.
- Опасные отходы до их захоронения должны подвергаться обезвреживанию, стабилизации и другим способам воздействия, снижающим или исключаящим опасные свойства таких отходов.
- Запрещается захоронение твердых бытовых отходов без их предварительной сортировки.
- снижение экотоксичных свойств отходов и образующегося фильтрата.
- Запрещается складирование отходов вне специально установленных мест, предназначенных для их накопления или захоронения.
- Каждый полигон должен быть оборудован системой мониторинга фильтрата и сточных вод, образующихся в депонированных отходах, для предупреждения их негативного воздействия на окружающую среду.



- Полигоны твердых бытовых отходов должны быть также оборудованы системой мониторинга выбросов (свалочного газа).

- Полигоны твердых бытовых отходов должны быть оборудованы системами для сбора и отведения фильтрата и свалочного газа. Требования к проектированию, строительству и эксплуатации систем для сбора и отведения фильтрата и свалочного газа устанавливаются государственными нормативами в области архитектуры, градостроительства и строительства, национальными стандартами, включенными в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

11. Согласно ст.351 Кодекса, запрещается принимать для захоронения на полигонах следующие отходы: 1) любые отходы в жидкой форме (жидкие отходы) и 2) опасные отходы, которые в условиях полигона являются взрывчатыми, коррозионными, окисляемыми, высокоогнеопасными или огнеопасными. Необходимо строго придерживаться данных требований.

12. Соблюдать требования ст.207 Кодекса Запрещаются размещение, ввод в эксплуатацию и эксплуатация объектов I и II категорий, которые не имеют предусмотренных условиями соответствующих экологических разрешений установок очистки газов и средств контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Необходимо учесть наличие пылегазоочистных установок, предназначенных для улавливания, обезвреживания (утилизации) вредных веществ, выделяющихся в атмосферу при эксплуатации печи-инсинератора.

13. Необходимо учесть выбросы от временного хранения отходов и временного размещения стоков. Предусмотреть меры по улавливанию или нейтрализации выбросов от азота диоксида, серы диоксида.

14. Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований.

15. Необходимо дать характеристику возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, предварительная оценка их существенности.

16. Представить обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами.

17. Необходимо включить информацию относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия к жилой зоне, розы ветров, СЗЗ объекта в соответствии с требованиями по обеспечению безопасности жизни и здоровья населения. Согласно пп.2 п.4 ст. 46 Кодекса о здоровье народа и системе здравоохранения проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны и санитарно-защитным зонам.

18. Предусмотреть проведение мониторинга эмиссий за состоянием окружающей среды в период проведения работ загрязняющих веществ характерных для данного вида работ на объекте на контрольных точках с подветренной и наветренной стороны на границе санитарно-защитной зоны.

19. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий.



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

21. Необходимо указать объемы образования всех видов отходов проектируемого объекта, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов (методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов и варианты методов обращения с данным видом отходов и его утилизации).

22. Описать методы обращения со всеми видами образуемых отходов. Согласно ст. 329 Кодекса образования и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.

23. Учесть требования ст. 327 Кодекса основополагающее экологическое требование к операциям по управлению отходами:

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

- 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

24. При осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы).

25. В связи с тем, что намечаемая деятельность осуществляется на территории существующей промзоны, необходимо предоставить сведения о расчетах уровня загрязнения атмосферы в период эксплуатации с учетом фоновых концентраций на границе области воздействия, на границе СЗЗ и на границе с жилой зоной. При выполнении намечаемой деятельности необходимо обеспечить соблюдение гигиенических нормативов вредных веществ на границе СЗЗ и селитебной территории с соблюдением требований действующего законодательства в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения (Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровья человека, утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 г. № ҚР ДСМ -2»).

26. Согласно п. 50 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, СЗЗ для объектов IV и V классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 60 процентов (далее – %) площади, СЗЗ для объектов II и III классов опасности – не менее 50 % площади, СЗЗ для объектов I класса опасности – не менее 40 % площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. В этой связи необходимо предусмотреть мероприятия по озеленению СЗЗ и достижению нормативного показателя.

27. В соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.



28. Проект отчета о возможных воздействиях необходимо направить согласно статьи 72 Кодекса, в рамках государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду» в соответствии с приложением 4 к Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды утвержденной приказом МЭГПР РК от 02.06.2020 г. № 130 (далее – Правила).

Согласно Правил необходимо представить:

- 1) заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности;
- 2) проект отчета о возможных воздействиях;
- 3) сопроводительное письмо с указанием предлагаемых мест, даты и времени начала проведения общественных слушаний, согласованных с местными исполнительными органами соответствующих административно-территориальных единиц;

Общественные слушания в отношении проекта отчета о возможных воздействиях проводятся согласно статьи 73 Кодекса, а также главы 3 Правил проведения общественных слушаний, утвержденных приказом МЭГПР РК от 03.08.2021 г. № 286

*Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области
Комитета санитарно-эпидемиологического контроля:*

Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области (далее-Департамент), в ответ на Ваше письмо за 28-01-04-28/606-И от 09.04.2025 года касательно предложений и замечаний по заявлению о намечаемой деятельности ТОО «СКУ-50» за № KZ27RYS01079883 от 08.04.2025 года, в пределах компетенции сообщает следующее:

Согласно подпункту 1) пункта 1 статьи 19 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» (далее - Кодекс), разрешительным документом в области здравоохранения, наличие которого предположительно потребуется для осуществления намечаемой деятельности является санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии объекта высокой эпидемической значимости нормативным правовым актам в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения или в соответствии части 2 статьи 17 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях» от 16 мая 2014 года №202-V уведомление о начале (прекращении) деятельности.

Объекты высокой эпидемической значимости определены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года № ҚР ДСМ-220/2020 (далее-Перечень).

В этой связи, в заявлениях о намечаемой деятельности необходимо указывать наличие разрешительного документа к объектам высокой эпидемической значимости из Перечня или уведомления о начале (прекращении) деятельности если объект относится к объектам незначительной эпидемиологической значимости.

Также, согласно подпункту 2) пункта 4 статьи 46 Кодекса, государственными органами в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны и санитарно-защитным зонам (далее – Проекты нормативной документации).

В свою очередь, экспертиза Проектов нормативной документации проводится в рамках предоставляемых государственных услуг, в порядке определенных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-336/2020 «О некоторых вопросах оказания государственных услуг в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения».

Вместе с тем, заявления о намечаемой деятельности не относятся к вышеуказанным Проектам нормативной документации.



Таким образом, законодательством не предусмотрена компетенция Департамента и его территориальных подразделений по согласованию заявлений о намечаемой деятельности.

В случае несогласия с данным ответом Вы, согласно статье 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI, в праве обжаловать его в Комитете санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан.

Комитет по регулированию, охране и использованию водных ресурсов МВРИ РК:

Проектируемый объект: «Утилизация опасных отходов путем сжигания их в печи-инсинераторе с высокотемпературным режимом горения», расположенные г. Балхаш, Карагандинской области.

Общая площадь территории составляет – 1,3567 га. Целевое назначение: для размещения и обслуживания объекта (имущественный комплекс).

Водоснабжение (питьевое, хозяйственно-бытовое) – питьевое и хозяйственно-бытовое водоснабжение центральное от существующих городских сетей.

По представленным координатам расстояние от рассматриваемого участка до оз. Балхаш составляет – 560 м, то есть в пределах водоохранных зон оз. Балхаш.

Постановлением Акимата Карагандинской области за № 60/03 от 04.10.2024г. водоохранные зоны и полосы оз. Балхаш установлены где, ширина водоохранной полосы оз. Балхаш составляет – 35-100 м, а водоохранная зона составляет – 500-3170 м.

В соответствии п.п.3 п.2 ст.125 Водного кодекса Республики Казахстан в пределах водоохранных зон запрещаются: «размещение и строительство складов для хранения удобрений, пестицидов, нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания, мойки транспортных средств и сельскохозяйственной техники, механических мастерских, устройство свалок бытовых и промышленных отходов, площадок для заправки аппаратуры пестицидами, взлетно-посадочных полос для проведения авиационно-химических работ, а также размещение других объектов, отрицательно влияющих на качество воды».

Дополнительно сообщаем, что согласно Водного законодательства РК строительные, дноуглубительные и взрывные работы, добыча полезных ископаемых и других ресурсов, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, рубка леса, буровые и иные работы на водных объектах или водоохранных зонах, влияющие на состояние водных объектов, производятся по согласованию с бассейновыми инспекциями.

Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира КЛХЖМ МЭПР РК:

Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира (далее - Инспекция), рассмотрев заявления о намечаемой деятельности ТОО «СКУ-50», сообщает следующее.

Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесохозяйственное предприятие» указанный участок расположен в Карагандинской области и находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Информацией о наличии на запрашиваемой территории видов растений и животных, занесенных в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, утверждённых постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 г. № 1034 Инспекция не располагает. Данная территория не относится к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги и к местам обитания Казахстанского горного барана (архар).

Согласно подпункту 3) пункта 4, подпунктов 1) и 6) пункта 6 Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды Экологического кодекса Республики Казахстан, в целях качественного проведения мероприятий и работ по рекультивации нарушенных земель, предотвращения эрозионных процессов и улучшения экологической обстановки, а



также повышения лесистости территории, рекомендуем рассмотреть возможность проведения работ по посадке, на участке рекультивации, лесных культур из древесно-кустарниковых пород.

Согласно пункту 15 статьи 1 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» (далее – Закон об ООПТ) редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений являются объектами государственного природно-заповедного фонда.

Согласно пункту 2 статьи 78 Закона об ООПТ физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон), деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного.

Также, согласно статье 17 Закона, при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

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

Незаконное добывание, приобретение, хранение, сбыт, ввоз, вывоз, пересылка, перевозка или уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, их частей или дериватов, а также растений и животных, на которых введен запрет на пользование, их частей или дериватов, а равно уничтожение мест их обитания - влечет ответственность, предусмотренную статьей 339 Уголовного кодекса Республики Казахстан.

Заместитель Председателя

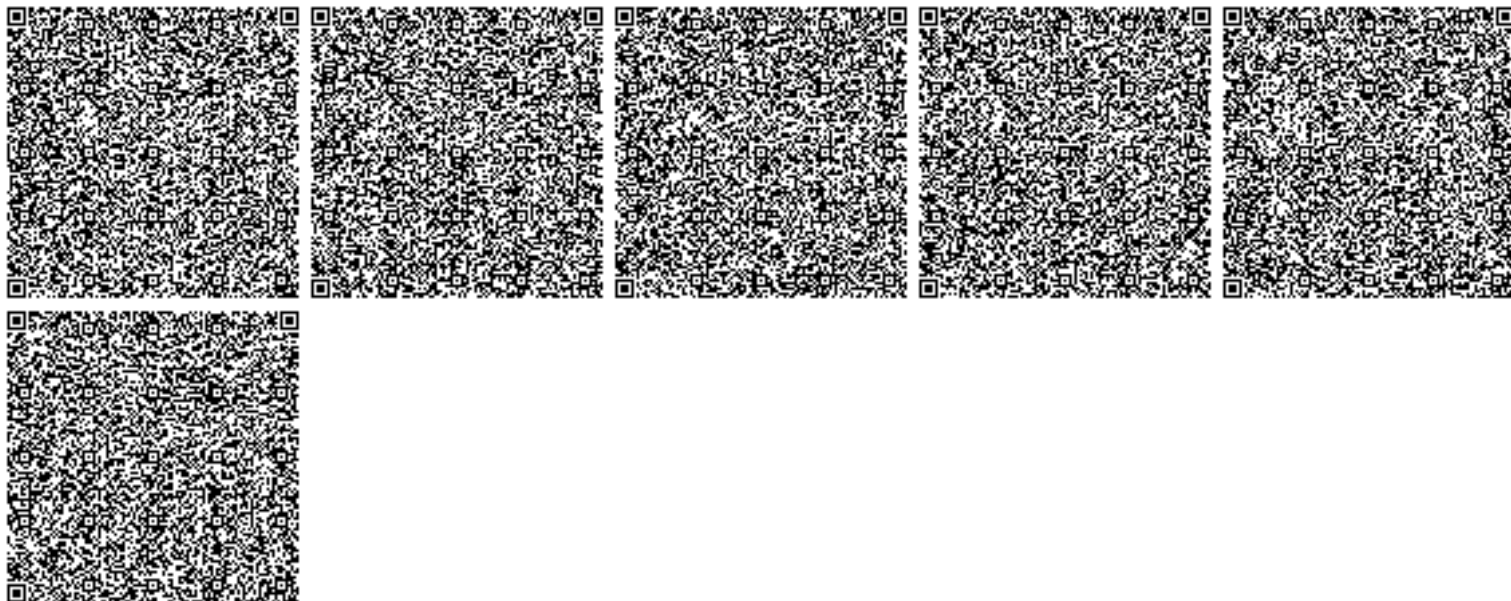
А. Бекмухаметов

Исп.: У.Альмагамбетова
74-03-58



Заместитель председателя

Бекмухаметов Алибек Муратович



**ЛИЦЕНЗИЯ**

Выдана **СТЕПАНОВА СВЕТАНА СЕРГЕЕВНА**
3-Я КОЧЕГАРКА 35. 2.
(полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица /
полностью фамилия, имя, отчество физического лица)

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей**
среды
(наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом
Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Особые условия
действия лицензии** (в соответствии со статьей 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

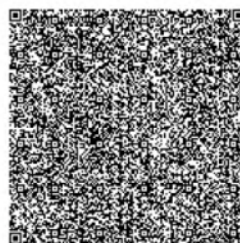
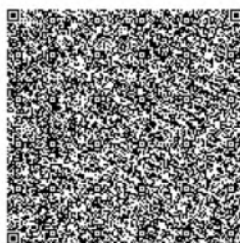
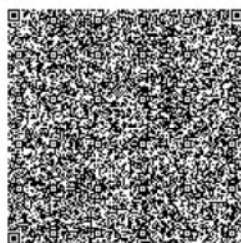
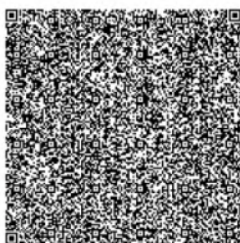
**Орган, выдавший
лицензию** **Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.**
Комитет экологического регулирования и контроля
(полное наименование государственного органа лицензирования)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)** **ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ**
(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего
лицензию)

Дата выдачи лицензии **15.06.2011**

Номер лицензии **02169P**

Город **г.Астана**



**ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ**

Номер лицензии 02169P

Дата выдачи лицензии 15.06.2011

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

Природоохранное проектирование, нормирование:

Филиалы,
представительства

(полное наименование, местонахождение, реквизиты)

Производственная база

(место нахождения)

Орган, выдавший
приложение к лицензии

Министерство охраны окружающей среды Республики
Казахстан. Комитет экологического регулирования и
контроля

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа,
выдавшего лицензию)

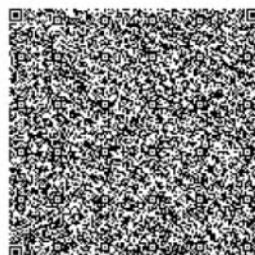
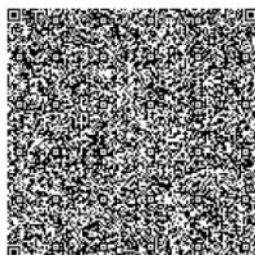
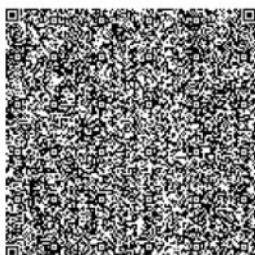
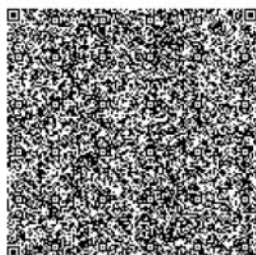
Дата выдачи приложения к
лицензии

15.06.2011

Номер приложения к
лицензии

002

02169P



«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

28.11.2024

1. Город - **Балхаш**
2. Адрес - **Карагандинская область, Балхаш, улица Аманат, 2**
4. Организация, запрашивающая фон - **ИП Есо-Logic**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **СКУ-50**
6. Разрабатываемый проект - **ОВОС**
- Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U³) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№2,1,3,4	Взвешанные частицы PM2.5	0.145	0.105	0.112	0.105	0.112
	Взвешанные частицы PM10	0.011	0.02	0.011	0.011	0.011
	Азота диоксид	0.049	0.0435	0.038	0.034	0.038
	Взвеш.в-ва	0.274	0.3553	0.4077	0.583	0.521
	Диоксид серы	0.1298	0.109	0.031	0.1109	0.3815
	Углерода оксид	1.0683	1.1385	0.7585	1.0225	0.799
	Азота оксид	0.071	0.074	0.056	0.053	0.056

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2023 годы.



ДОГОВОР № 85.1411

г. Темиртау

14 ноября 2019 г.

ТОО «Профиль-М» Республика Казахстан, в лице директора Муравьева А.А., действующего на основании Устава, именуемый в дальнейшем **«Продавец»**, с одной стороны и **ТОО «СКУ-50»** в лице директора Шмелева Дмитрия Геннадьевича, с другой стороны, совместно далее именуемые стороны, заключили настоящий договор о нижеследующем:

1. Предмет договора

- 1.1. «Продавец» обязуется изготовить и передать печь Инсинератор «ВЕСТА-ПЛЮС» ПИр-1,0 К в комплекте, согласно Приложению №1, а «Покупатель» надлежащим образом принять и оплатить в порядке, предусмотренным настоящим договором (далее именуемые Товар).
- 1.2. Наименование, комплектация, технические характеристики, марка, количество и сумма Товара указаны в спецификации, являющейся неотъемлемой частью настоящего договора (Приложение №1).
- 1.3. Продавец гарантирует Покупателю надлежащее качество Товара, которое оговариваются сторонами в Приложении №1, к настоящему договору.
- 1.4. По согласованию сторон, наименование, количество и стоимость Товара могут быть изменены, путем оформления дополнительного соглашения, подписанного Сторонами.

2. Условия и порядок поставки

- 2.1. Поставка Товара осуществляется, по предварительной заявке Покупателя, на условиях поставки, в сроки и в объемах, согласованных между Сторонами и указанных в Приложении к настоящему договору. Сроки предоставления заявки оговариваются сторонами дополнительно и указываются в приложении.
- 2.2. Не позднее двух рабочих дней с момента получения заявки, Продавец должен информировать Покупателя о принятии условий поставки, либо направить свои возражения. Если Покупатель не был проинформирован Продавцом о принятии заявки, но был выставлен счет на предварительную оплату услуг по заявке, заявка считается Продавцом принятой.
- 2.3. Покупатель не в праве, без согласия Продавца, отказаться от заявленного им и согласованного к поставке количества Товара. Отказ может быть произведен не позднее 3 дней до начала отгрузки в письменном виде.
- 2.4. В случае согласования Продавцом несвоевременного отказа Покупателя от заявленного объема Товара, все связанные с этим дополнительные сборы, выставленные Продавцом, оплачивает Покупатель.
- 2.5. Продавец обязан уведомить Покупателя об отгрузке Товара за один день до начала отгрузки.
- 2.6. Продавец имеет право на досрочную поставку, уведомив об этом Покупателя не позднее чем за пять дней до момента отгрузки.
- 2.7. Датой поставки считается дата передачи Товара Покупателю или его, уполномоченному на получение Товара, представителю, о чем составляется акт приема-передачи.
- 2.8. Приемку и выгрузку Товара Покупатель производит своими средствами и за свой счет. Факт передачи Товара подтверждается оформлением соответствующих документов на отпуск либо прием.
- 2.9. Принятый Покупателем Товар должен быть осмотрен и проверен по количеству и качеству в течении одного дня с момента получения.
- 2.9.1. При разногласии в оценке качества и количества поставленного Товара Покупатель обязан вызвать Продавца для составления двухстороннего акта.

Подпись Продавца

Подпись Покупателя



2.10. Обязательства Продавца по поставке Товара считаются выполненными с момента передачи Товара в распоряжение Покупателя.

2.11. Право собственности на Товар и риск гибели или повреждения переходят от Продавца к Покупателю в момент передачи Товара.

3. Цена и порядок расчетов

3.1. Общая стоимость товара и услуг составила 3 753 000 (три миллиона семьсот пятьдесят три тысячи) тенге с учётом НДС 12%, порядок расчетов указывается в Приложении №1 к настоящему договору.

3.2. В случае отступления от согласованного объема поставки, согласно п.1.4. настоящего договора, цена на Товар изменяется, при этом расчет и оплата по договору производится за фактически поставленное количество Товара.

3.3. В случае резких инфляционных колебаний общая сумма настоящего договора подлежит индексации в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

3.4. Валютой настоящего договора принимается тенге Республики Казахстан.

4. Права и обязанности сторон

4.1. Продавец обязан:

4.1.1. Передать Покупателю товар на условиях, предусмотренных настоящим договором.

4.1.2. В случае недопоставки товара в отдельном периоде поставки, выполнить недопоставленное количества товаров в следующем периоде поставки.

4.1.3. Своевременно уведомлять Покупателя обо всех обстоятельствах, которые могут повлиять на исполнение настоящего договора.

4.1.4. Предоставить уполномоченного представителя со своей стороны, для приема-передачи Товара.

4.1.5. Предоставить Покупателю нижеследующие документы:

а) счет-фактуру;

б) оригинал накладной;

4.2. Продавец вправе:

4.2.1. Получить оплату в сроки и на условиях, предусмотренных настоящим договором.

4.2.2. Не приступать к выполнению своих обязанностей по настоящему договору в случае отсутствия предварительной оплаты.

4.3. Покупатель обязан:

4.3.1. Оплатить товар с соблюдением условий, предусмотренных настоящим договором.

4.3.2. Принять и осмотреть Товар в течение одного календарного дня, с момента поставки Товара.

4.3.3. Предоставить уполномоченного представителя со своей стороны, для приема-передачи Товара.

4.4. Покупатель вправе:

4.4.1. Получить товар соответствующего качества, в сроки и в объемах оговоренных настоящим договором и приложениях к нему.

4.4.2. Воспользоваться доставкой Продавца за дополнительную оплату.

5. Ответственность сторон

5.1. В случае обнаружения Покупателем некачественного Товара в срок предусмотренный п. 2.9. договора, Продавец производит замену некачественной продукции за свой счет в согласованные сторонами сроки.

5.1.2. Надлежащим доказательством дефектности Товара является Акт Торгово-промышленной палаты и заключение независимой экспертизы, имеющей соответствующую лицензию.



5.2. Продавец не несет ответственность за дефекты, являющиеся результатом нарушений Покупателем правил, работ по эксплуатации, монтажу, либо возникших в результате изменений, внесённых в конструкцию Товара.

5.3. За просрочку оплаты, Покупатель по требованию иной стороны оплачивает Продавцу неустойку в размере 0,1 % от неоплаченной суммы за каждый день, от общей суммы, указанной в каждой спецификации, являющейся неотъемлемой частью настоящего договора.

5.4. В случае нарушения сроков поставки, по требованию иной стороны Продавец уплачивает пени в размере 0,1 % за каждый просроченный день, от общей суммы не поставленного Товара.

5.5. Уплата пени не освобождает стороны от надлежащего исполнения своих обязательств по настоящему Договору.

5.6. В случае нарушения Покупателем сроков приема товара, Продавец не несет ответственности за наличие товара и вправе отгрузить товар в течении месячного срока.

6. Порядок разрешения споров

6.1. Все споры и разногласия, возникшие из настоящего Договора или в связи с ним, решаются Сторонами путем переговоров.

6.2. В случае невозможности разрешения споров путем переговоров, все разногласия, связанные с настоящим Договором, передаются на рассмотрение в Межрайонный Экономический суд г. Караганды, Карагандинской области в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

6.3. Претензии, направляемые Сторонами друг другу в связи с исполнением настоящего договора, подлежат рассмотрению в десятидневный срок с даты их получения.

7. Прочие условия.

7.1. Все изменения и дополнения к настоящему договору действительны лишь в том случае, если они составлены в письменной форме и подписаны обеими сторонами.

7.2. Ни одна из сторон не вправе передавать свои права и обязательства по договору третьим лицам без письменного согласия на то другой стороне.

8. Форс-мажор

8.1. Стороны освобождаются от ответственности в случае возникновения форс-мажорных обстоятельств, препятствующих полному или частичному исполнению соответствующих обязательств любой из Сторон по настоящему Договору.

8.2. К обстоятельствам форс-мажора относятся обстоятельства непреодолимой силы, которые Стороны не могли и/или не должны были предвидеть или предотвратить разумными мерами, включая, но не ограничиваясь, следующим: объявленная или фактическая война, гражданские волнения, эпидемия, пожары, землетрясения, наводнения и другие природные стихийные бедствия, военные действия любого характера, блокада, эмбарго, принятие запретительных или ограничительных актов компетентными государственными органами, производственные аварии узлов или агрегатов если данные обстоятельства непосредственно повлияли на исполнение Сторонами принятых на себя обязательств.

8.3. Сторона, для которой создавалась невозможность исполнения обязательств по данному Договору, обязана не позднее 3 (трех) рабочих дней с момента наступления вышеуказанных обстоятельств уведомить об этом другую Сторону в письменной форме. Доказательством, свидетельствующим о таких обстоятельствах и их длительности, являются документы, выданные Торгово-промышленной Палатой или иным компетентным органом. Не уведомление или несвоевременное уведомление лишает Сторону права ссылаться на любое вышеуказанное обстоятельство как на основание, освобождающее от ответственности за неисполнение своих обязательств.



ТОО "Профиль М"
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ
КОМПАНИЯ

101403, РК, Карагандинская область,
г. Темиртау, Восточная Промзона,
ул. Мичурина 16/4 абв
тел/факс: 8 /7213/ 98-15-21
тел/моб: 8 /7000/ 981521
e-mail: Info@plm.kz

8.4. Если обстоятельства продолжают действовать более одного месяца. Стороны вправе расторгнуть настоящий Договор. В этом случае

стороны обязаны произвести взаиморасчеты только по фактическим объемам платежей и поставок.

9. Срок действия настоящего договора и гарантия.

9.1. Настоящий договор вступает силу с момента его подписания и действует до 31.12.2019

9.2. Продавец устанавливает на свой товар Гарантийный срок -12 месяцев со дня подписания Акта приема-передачи. Продавец обязуется за свой счет приступить к устранению выявленных в период гарантийного срока дефектов по заявке Покупателя в срок не более чем за десять рабочих дней с момента поступления заявки от Покупателя. Устранение неисправностей происходит на месте эксплуатации товара.

9.3. Продавец несет полную ответственность за сохранность товара на период транспортировки Товара до Покупателя.

10. Уведомления

10.1. Все уведомления, запросы, требования или иная корреспонденция в отношении условий настоящего Договора должны быть оформлены в письменной форме и передаваться средствами электронной связи или доставляться нарочно или заказной почтой.

10.2. Электронные копии документов, являются эквивалентом оригиналов и имеют юридическую силу до получения последних.

10.3. Уведомления, сообщения и иные документы, отправляемые в последний день срока их отправления с использованием услуг почты, средств электронной почты, иных услуг доставки (кроме нарочно), принимаются во внимание при условии направления их в период рабочего времени стороны получателя.

10.4. Документы с уведомлением, требующие отражения времени поступления принимаются во внимание при соблюдении срока доставки до получателя.

11. Заключительные положения.

11.1. Настоящий договор может быть расторгнут по соглашению сторон или одной из них в случае нарушения другой стороной условий договора. Одностороннее расторжение договора осуществляется стороной договора путем письменного уведомления, направляемого заказным письмом. При неполучении ответа на уведомление в 10 (десяти)-дневный срок со дня получения адресатом уведомления, сторона инициатор оставляет за собой право обратиться в суд, для расторжения настоящего договора.

11.2. Настоящий Договор составлен в 2-х экземплярах на русском языке, имеющих одинаковую юридическую силу по одному экземпляру для каждой из Сторон.

11.3. После подписания настоящего Договора все предварительные переговоры по нему, переписка, Предварительные соглашения и протоколы о намерениях по вопросам, так или иначе касающимся настоящего Договора, теряют юридическую силу.

11.4. Во всем остальном, что не оговорено настоящим договором, стороны руководствуются действующим законодательством Республики Казахстан.

Подпись Продавца

Подпись Покупателя



ТОО "Профиль М"
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ
КОМПАНИЯ

101403, РК, Карагандинская область,
г. Темиртау, Восточная Промзона,
ул. Мичурина 16/4 абв
тел/факс: 8 /7213/ 98-15-21
тел/моб: 8 /7000/ 981521
e-mail: Info@plm.kz

Юридические адреса сторон и банковские реквизиты

ТОО «Профиль - М»	ТОО «СКУ-50»
Юр/почтовый. Адрес: 101403, Республика Казахстан, Карагандинская обл., г. Темиртау, пр. Мичурина 16/4 а	Юридический адрес: Республика Казахстан, Карагандинская область г.Балхаш, ул .Центральная, 2
ИИК KZ709650900007134216 АО "ForteBank"	ИИК KZ116017091000010361 (KZT) АО Народный Банк Казахстана
БИК IRTYKZKA	БИК HSBKKZKX
БИН 070440005611	БИН 190140016938
Св-во по НДС серия 30001 № 0010424 от 30. 07. 2009 г.	
тел/факс: 8 (7213) 98-15-21	Тел.: 87083834825, 87017803759
e-mail: info@plm.kz	e-mail: valeri_80@mail.ru
Директор  Муравьев А. А.	Директор  / Шмелев Д.Г.



Подпись Продавца

Подпись Покупателя

ТОО «Профиль М»
РК, 101400, г. Темиртау
ул. Мичурина, 16/4 абв
тел.факс: 8 (7213) 981521
тел.: 8 708 430 09 41

e-mail: info@plm.kz
сайт: www.plm.kz



ПЕЧЬ - ИНСИНЕРАТОР
«ВЕСТА ПЛЮС»

ПАСПОРТ
(руководство по эксплуатации)
Регистрационный №

0167



При передаче установки
другому владельцу вместе с ней
передается настоящий формуляр

г.Темиртау

Товарищество с ограниченной ответственностью
"Профиль-М"



Печь крематор-инсинератор
«Веста Плюс»



(Руководство по эксплуатации)

Регистрационный № 0167

При передаче установки другому владельцу
вместе с ней передается настоящий
формуляр

г. Темиртау

П А С П О Р Т

Печь-инсинератор для утилизации бытовых в т. ч. медицинских отходов

«Веста Плюс»

Пир – 1,0 К



Регистрационный № 167

При передаче установки другому владельцу *вместе с ней*
передается *настоящий* формуляр

Руководство по эксплуатации.

1. Техническое описание

1.1 Назначение и область применения

Печь-инсинератор «Веста Плюс» Пир – 1,0 К (далее – установка) с ручной загрузкой предназначена для сжигания горючих отходов, отходов птицефабрик, промасленной ветоши, корпусов компьютерной и оргтехники, отработанных масел, отработанных фильтров, нефтесодержащих отходов, медицинских отходов (класса А, Б, В.) в т. ч. просроченных препаратов и лекарственных средств, бумажных документов, биоорганических отходов, бытового мусора, прикуроры, наркотические и психотропные опасные вещества, промышленных, химических, текстильных, пищевых и отходов РТИ, с целью превращения их в стерильную золу (пепел), которая допускается к захоронению на полигоне ТБО.

1.2 Устройство и принцип работы

Установка состоит из следующих основных частей:

- Горизонтальная топка. (рис 1, п. 1)

- Вертикальная топка. (рис. 1, п. 2)

Печь представляет собой L-образную конструкцию, выполненную из двух топок (вертикальной и горизонтальной) выложенную из огнеупорного кирпича. Рис. 1, 2.

В горизонтальной топке (рис. 1, 2, п. 1) происходит непосредственно сам процесс сжигания отходов, после чего остаются несгоревшие частицы которые поступают в вертикальную топку (рис 1, 2 п. 2), где за счет завихрителя отходящих газов (рис.

2. П. 5) и дополнительного притока воздуха происходит процесс «дожигания».

Для процесса дожигания несгоревших частиц в вертикальной топке (далее – дожигатель) расположены две составные части: завихритель отходящих газов и воздушный канал.

Завихритель отходящих газов (далее — завихритель) представляет собой конструкцию из огнеупорного кирпича, находящуюся на нижней полке (рис. 1, п. 13) вертикальной топки (далее — дожигатель). Рис. 1, 2 п.

Завихритель позволяет ускорить отход газов. Это позволяет усилить приток воздуха в дожигатель, вследствие чего увеличивается температура без дополнительных устройств.

Второй составной частью процесса дожига несгоревших частиц является воздушный канал (рис. 1, п. 13). Воздушный канал служит для подачи воздуха в дожигатель. В то время когда в дожигателе несгоревшие частицы ускоряются за счет завихрителя, воздушный канал обеспечивает приток воздуха, следствием чего значительно повышается температура (см. Таблица №1) и происходит дожигание не сгоревших частиц, что значительно снижает выбросы в атмосферу, и делает возможным поставку установки близ жилых районов.

Установка предназначена для периодической работы, т. е. после периода загрузки отходов следует период сгорания, после сгорания следует период золоудаления.

Период загрузки отходов для последующего сжигания начинается с загрузки окна (рис. 1 п. 11; рис 2 п. 9). Через загрузочное окно отходы помещаются в горизонтальную топку непосредственно на колосниковую решетку.

Колосниковая решетка (рис. 2 п. 6) состоит из колосников, изготовленных из жаропрочного чугуна. Образующиеся продукты горения перемещаются в заднюю часть топочного пространства где происходит дожигание несгоревших частиц, и, благодаря наличию излучения, покидают ее через вертикально расположенный газоход.

Для удаления золы служит камера сбора золы (далее — зольник). Зольник расположен под горизонтальной топкой (рис. 2 п. 6), и служит для подачи воздуха через колосниковую решетку в горизонтальную

топку, а так же для сбора золы, которая удаляется из зольника ручным способом.

1.3 Дополнительные опции.

Для повышения производительности и увеличения срока службы печи предлагается использовать дополнительные опции такие как:

- Шамотная вставка. (рис. 1, п. 3)
- Газоотводящая труба с водяным охлаждением. (рис. 1, п. 4)
- Горелка. (рис. 1, п. 5)
- Вентилятор. (рис. 1, п. 6)

Шамотная вставка это часть газохода, выполненная из огнеупорного кирпича служащая для продления срока службы газохода. Так как при дожигании несгоревших частиц в дожигателе повышается температура, в среднем до 1500 градусов Цельсия (Таблица 1), понижается срок службы газоотводной трубы. Шамотная вставка позволяет перенести газоход до более низкой температуры, тем самым сохранив его на более долгий срок службы. Шамотная вставка является надежной конструкцией, не требует ремонта долгое время. В случае ремонта шамотной вставки не требуется специальное образование.

Газоотводящая труба с водяным охлаждением служит для установки вместо обычной газоотводной трубы. Позволяет увеличить срок службы газохода, а так же при наличии дополнительного оборудования (циркуляционный насос, радиаторы отопления) дает возможность совершить отбор тепла путем нагрева теплоносителя (воды) за счет высокой температуры от дожигателя, и обогреть небольшую площадь.

Для сжигания био отходов либо отходов с повышенной влажностью используется горелка, работающая на жидком или газообразном топливе, она позволяет сделать температуру в топке стабильной и увеличивает скорость сгорания биоотходов.

Вентилятор подает дополнительный воздух в газодух и при необходимости увеличивает приток воздуха через колосниковую решетку в горизонтальную топку, следствием чего повышается производительность сгорания отходов.

Горизонтальная топка и дожигатель покрыта утеплителем (рис 2 п. 4) для уменьшения нагрева внешней декоративной обшивки и улучшения внутренней отдачи тепла.

Разборка установки конструкцией не предусмотрена. Установка настраивается в заводских условиях. Не санкционированная разборка установки ведет к потере ее технических и экологических характеристик и параметров.

Снаружи установка покрыта антикоррозийной декоративной обшивкой.

Конструкция установки обеспечивает надежность, долговечность и безопасность эксплуатации при расчетных параметрах в течение всего ресурса её работы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Производитель оставляет за собой право вносить изменения и усовершенствования в конструкцию установки, не ухудшающие ее характеристик, без отражения их в паспорте установки

1.4 Основные технические данные и характеристики.

Печь инсинератор

Основные технические данные и характеристики приведены в таблице 1, рисунке 1, 2.

1.5 Хранение и транспортировка

Хранение установки – по группе ГОСТ 15150. (настоящий стандарт

распространяется на все виды машин, приборов и других технических изделий и устанавливает макроклиматическое районирование земельного шара, исполнения, условия эксплуатации, хранения и

транспортирования изделий в части воздействия факторов внешней среды.)

Установка перевозится всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

При транспортировке должны быть приняты меры, обеспечивающие сохранность, качество и товарный вид изделия. Транспортирование установки в части воздействия климатических факторов – по группе ГОСТ 15150, в части механических – по группе ГОСТ 23170.

2 Требования безопасности.

Обслуживание должно производиться лицом не моложе 18 лет, прошедшим медицинское освидетельствование, соответствующее обучение, т.е. знающим работу устройства, правила безопасной эксплуатации и технического обслуживания установки.

Администрация организации, эксплуатирующей установку, обязана обеспечить рабочее место необходимыми инструментами (лопатой и скребками для чистки колосников и зольника), правилами на обслуживание установки, а также защитными средствами для обслуживающего персонала.

При монтаже, эксплуатации и обслуживании установки необходимо соблюдать следующие правила:

- 1) установка должна быть смонтирована на ровное огнеупорное основание способное выдерживать вес до 5 т., на расстоянии не менее 1 м от сгораемых стен или перегородок и не менее 0,7 м. между установками;
- 2) место соединения установки с газоходом должно быть тщательно уплотнено несгораемым материалом;
- 3) помещение, в котором эксплуатируется установка, должно быть снабжено приточно-вытяжной вентиляцией;
- 4) газоотводящая труба, либо труба с водяным охлаждением должна быть закреплена. Рис. 3.

При эксплуатации и техническом обслуживании установки

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- 1) складировать горючие материалы на расстоянии менее 0,5 м от установки;
- 2) эксплуатировать установку при недостаточной тяге и не исправном газоходе и газоотводной трубе;
- 3) производить чистку газоотводной трубы от сажи отложений до полного остывания элементов установки;
- 4) оставлять работающую установку без надзора на длительное время.
- 5) сжигать материалы, которые могут взорваться.

2.1 Монтаж установки

Выбор места монтажа установки производить в соответствии с указаниями мер безопасности, изложенными в п.2.1.

2.2.1 Порядок сбора составных частей установки с дополнительными опциями:

1) Установку смонтировать на бетонное основание. Свободное расстояние перед загрузочным окном горизонтальной топки должно быть не менее 3 м.

2) На выведенные анкера (рис. 1 п. 7) дожигателя установить шамотную вставку (рис 1 п. 3). Затянуть гайки.

3) На выведенные анкера шамотной вставки установить газоотводящую трубу с водяным охлаждением (рис 1 п. 4). Затянуть гайки. Закрепить тросы (Рис.3).

4) Необходимо уплотнить возможные щели соединений огнеупорным материалом.

5) В воздушный канал установить дутьевый вентилятор (рис. 1 п. 6). Свободное расстояние между стеной и вентилятором

должно составлять не менее 1 м.

6) В отверстие для горелки (рис. 1. п. 12; рис. 2 п. 10) загрузочного окна установить форсунку.

ВНИМАНИЕ:

Запрещается монтаж установки непосредственно на пожароопасные конструкции.

2.2.2 Устройство газоотводной трубы должно соответствовать проекту и удовлетворять следующим требованиям:

- 1) газоотводящая труба, к которой подключается установка, как правило, должна быть расположена во внутренней части здания;
- 2) канал газоотводной трубы должен быть строго вертикальным, горизонтальные участки не допускаются.

3) диаметр газоотводной трубы должен соответствовать п.9

таблицы 1.

- 4) высота газоотводной трубы от дожигателя установки должна быть не менее 7 м.

Газоотводящая труба не должна опираться на дожигатель. Крепление дымовой трубы должно быть надежно закреплено на месте где будет располагаться установка.

2.2 Подготовка установки к работе, порядок работы и техническое обслуживание.

Перед началом работы с установкой необходимо произвести осмотр и проверку установки на:

- отсутствие видимых дефектов на внутренних стенках горизонтальной топки. (целостность шамотного кирпича);
- исправность колосниковой решетки, загрузочного окна топки.
- отсутствие посторонних предметов в топке;

Сведения о замеченных дефектах должны заноситься в журнал учета работы установки и сообщаться администрации организации, эксплуатирующей установку.

2.3.1 Начало и работа с установкой:

- Открыть загрузочное окно.
- Сложить отходы на колосниковую решетку. (Объем отходов не должен превышать 30% от объема горизонтальной топки).
- Поджечь отходы.
- Закрывать загрузочное окно.
- Если сжигаются био или с повышенным содержанием влаги отходы включить горелку.

Процесс разогрева топки и выхода установки на рабочий режим занимает в пределах 15-20 минут, в зависимости от сжигаемого материала. Время сокращается при понижении температуры наружного воздуха и запуске в работу тепловой установки.

Видимые признаки разогрева установки и выходе её на рабочий режим:

- изменение цвета кирпичей в топочной камере от красного до ярко желтого;
- на выходе из газоотводной трубы уменьшается количество выбросов.

Необходимо следить, чтобы горящие отходы не попадали на полку дожигателя. Рис 2 п. 13

Периодически, по мере прогорания, необходимо «прошуровывать» (очищать) колосник с помощью специального топочного скребка. Тем самым обеспечивается требуемый поддув воздуха под топливо через колосниковую решетку.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установка является транспортбельной и для надежности топка в заводских условиях укрепляется специальными конструктивными элементами. При первой растопке эти элементы выгорают, примерно в течение 5 - 10 минут.

При работе установки необходимо постоянно следить за исправностью колосниковой решетки.

Периодически приоткрывая загрузочное окно проверяйте сгорание отходов и, в случае необходимости добавляйте сжигаемый материал. Открывание двери для периодических добавок отходов не влияет на стабильность режима работы установки.

Не допускается большое скопление золы в зольнике. Рекомендуется убирать ее регулярно (перед загрузкой свежей порции топлива).

При утилизации биоотходов требуется дополнительное топливо, либо сжигание мелких порций в процессе горения основного материала. При сжигании мед. отходов запуск печи производится без предварительной растопки. Коробки с отходами складываются в топку и поджигаются. В течение 15 мин печь входит в рабочий режим. При интенсивной работе температура в дожигателе может достигать -1600°C

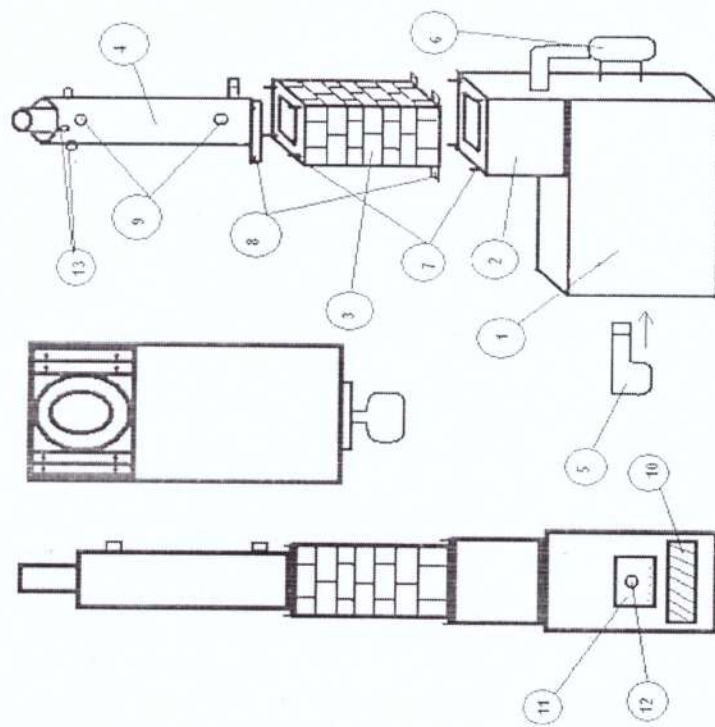
2.3.2 Остановка установки.

Прекратите подачу топлива на колосниковую решетку, выжгите весь материал, выгребите шлак, золу, очистите зольник. Остановите вентилятор подачи воздуха (если он установлен).

2.3 Ремонт топочного блока.

Установка представляет собой надежную конструкцию и при правильной эксплуатации не требует ремонта долгое время. Для ремонта установки не требуется специального образования. Работа в повторно-кратковременном режиме не вызывает изнашивания топки.

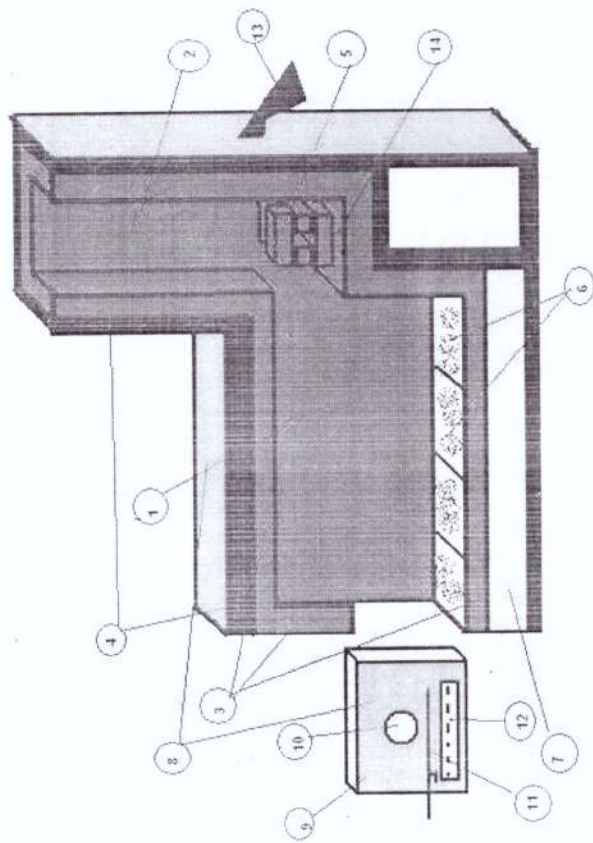
Рисунок № 1.



1. Горизонтальная топка.
2. Вертикальная топка.
3. Шамотная вставка.
4. Газоводводящая труба с водяным охлаждением.
5. Горелка.
6. Вентилятор.
7. Анкера.

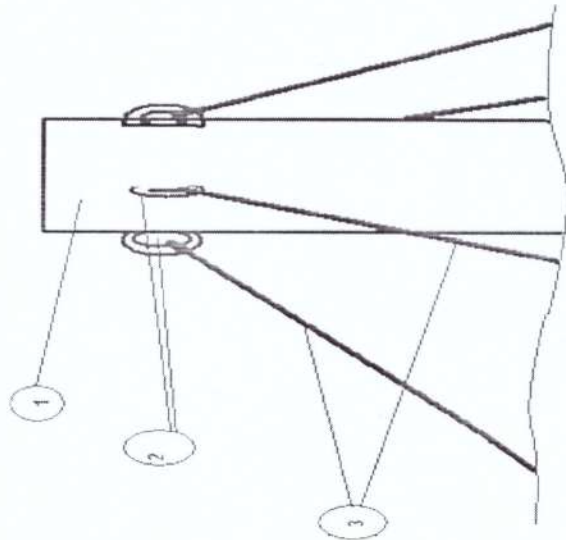
8. Отверстия для крепления.
9. Краны для слива (налива) воды.
10. Камера сборозолы.
11. Загрузочное окно.
12. Отверстие для горелки.
13. Кольца для крепления газоводводящей трубы.

Рисунок № 2.



1. Горизонтальная топка.	9. Загрузочное окно.
2. Вертикальная топка.	10. Отверстие для горелки.
3. Огнеупорный кирпич.	11. Ручка.
4. Утеплитель.	12. Отверстия для дополнительного притока воздуха.
5. Завихритель отходящих газов.	13. Воздушный канал.
6. Колосниковая решетка.	14. Полка дожигателя.
7. Камера сбора золы.	
8. Антикоррозийная обшивка.	

Рисунок №3.



1. Газоводящая труба.
2. Кольца для крепления трубы.
3. Крепления трубы.

3 Общие сведения об установке.

3.1.1 Установка изготовлена ТОО «Профиль-М».

3.1.2 Исполнение и тип установки: печь-инсинератор «Веста Плюс» с ручной загрузкой для сжигания бытовых отходов, в т.ч. медицинских.

4. Гарантии изготовителя.

Установка должна храниться и эксплуатироваться в защищенных от погоды условиях. На электрические составные части печи не должна попадать влага.

Гарантийный срок 12 месяцев со дня продажи.

- В течение гарантийного периода изготовитель обязуется безвозмездно устранять любые заводские дефекты, вызванные недостаточным качеством материалов или сборки.

Гарантия обретает силу, только если дата покупки подтверждается печатью и подписью производителя или торговой организации в Паспорте установки.

- Изготовитель не несет ответственности и не гарантирует нормальную работу установки в случаях:

- 1) дефектов, вызванных форс-мажорными обстоятельствами;
- 2) несоблюдения правил хранения, транспортировки, монтажа, эксплуатации, (обслуживания и ухода за установкой);

- механических разрушений и повреждений топки, передней панели и конструкции установки в целом, вызванных применением

_____ в качестве топлива горючих, легко воспламеняющихся жидкостей,

взрывоопасных веществ, неправильных действий оператора;

- не санкционированной разборки (вскрытия) установки.

Все другие требования, включая требования возмещения убытков, исключаются, если ответственность изготовителя не установлена в законном порядке.

4.2.4 Эта гарантия действительна в любой стране, в которую поставлено изделие и не ограничивает по импорту или другим правовым положениям не препятствуют предоставлению гарантийного обслуживания.

4.2.5 Колосники и газоотводящая труба являются расходным материалом, и гарантии не подлежат.

5. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

Установка изготовлена и смонтирована ТОО «Профиль-М»

г. Темиртау, ул. Мичурина, 16/4б;

тел. 8(7213)44-77-30

(наименование и адрес предприятия-изготовителя)

5.1 Общие сведения

Печь-инсинератор «Веста Плюс» с ручной загрузкой год,

месяц изготовления

заводской

номер 107

тип (модель)

ПИр - 1,0 К

назначение

утилизация бытовых в т.ч. медицинских отходов

вид топлива уголь, жидкое и газообразное топливо

5.2 Комплект поставки*

Наименование	Количество	Техническая характеристика
Установка в сборе*	1	ПИр - 1,0 К
Труба газоотводная, не менее	-	D = 300 мм; L = 6 м

* Полную комплектацию смотрите в договоре купли продажи.

Наименование показателя	Единица измерения	Норма
1. Рабочая температура в топочном блоке, °C:		
над колосниковой решеткой		1 300
на выходе из топки		1 500
2. Вид топлива		Уголь, жидкое и газообразное
3. Время растопки, мин		10-15
3. Расчетное время сгорания отходов, кг/час.		250
4. Время дожигания несгоревших частиц, сек.		3 – 5
5. Расход топлива (дизель) горелки, л/ час		(в паспорте изг-ля)
6. Время работы оборудования, час/год		4 800
4. Масса установки, т, не более		4
5. Площадь колосниковой решетки, м², не менее		1
6. Объем топочной камеры, м³, не менее		1,0
7. Высота газоотводной трубы (рекомендуемая), м		10 - 12
8. Диаметр газоотводной трубы, мм, не менее		300
9. Тягодутьевые машины:		
вентилятор		нет
дымосос		нет
10. Габаритные размеры, м, не более		
длина		2,8
ширина		1,2
высота (без газоотводной трубы)		2,6

Печь-инсинератор «Веста Плюс» Пир – 1.0 К

(наименование, обозначение)

заводской номер 167

Начальник ОТК

Главный инженер

~~предприятия-изготовителя (для прошедшего монтаж)~~

5

Arbopar

2019

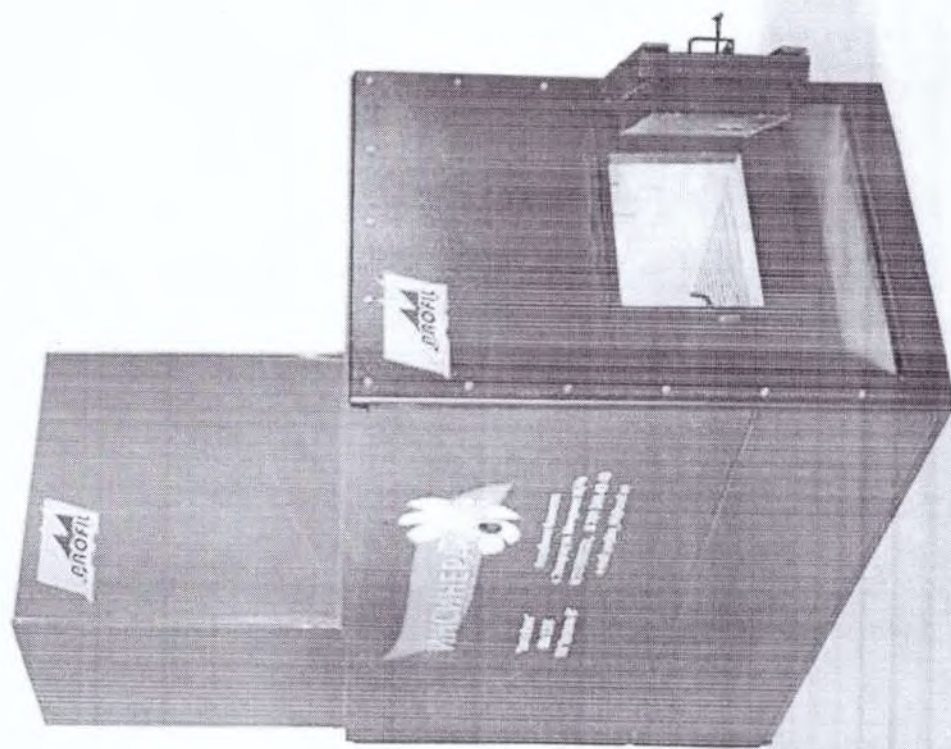
(подпись, фамилия печать)

Фирма - изготовитель оставляет за собой право без уведомления вносить изменения в конструкцию и технические характеристики печей.

Таблица №2.

Максимальное содержание загрязняющих веществ по нормам
Республики Казахстан.

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК, не более мг/м ³ (разовая)
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4
0316	Гидрохлорид (Водород хлористый):	0.2
	Соляная кислота) /по молекуле HCl/	0.00001
0328	Углерод (Сажа)	0.15
0337	Углерод оксид	5
0301	Азот(IV)оксид(Азота диоксид)	0.085
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.8
0342	Фтористые газообразные соединения	0.02



Печь инсинератор «Веста плюс» для утилизации
бытовых отходов, в т. ч. медицинских. Пир 1.0 К.

Под установкой очистки газа понимается сооружение, оборудование и аппаратура, используемые для очистки отходящих газов от загрязняющих веществ и (или) их обезвреживания.

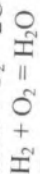
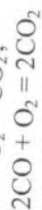
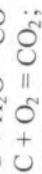
Таб.1

Наименование	Производительность, м3/ч	D мм.	H мм.	H1 мм.	H2 мм.	Масса, тн
Система газоочистки «ВЕСТА ПЛЮС» СГМ-01	500-2500	1000	3 500	До 6000	До 10000	1,2

1. Принцип работы установки для мокрой очистки газов.

Температура на выходе камеры дожигания, в зависимости от количества вторичного воздуха и состава сжигаемого сырья меняется в интервале 700 – 1200 °С. Из камеры дожигания дымовые газы поступают циклон завихритель, где оседают крупный твердые частицы газов. Далее они поступают реактор, где проходя через фарфоровый фильтр, смешиваются с водяным паром. Добавление водяного пара способствует полному превращению сажи и угольной пыли в оксиды углерода и образованию кислых газов из сернистых и галоген содержащих компонентов.

Реактор испаритель представляет собой вертикальную трубу, в испарительной камере вода поступает через форсунки распылители которым поддерживается заданный уровень воды. По уровню воды и входной температурой дымовых газов, определяется количество образованного водяного пара. Оно подбирается таким образом, чтобы температура дымовых газов не упала ниже 750°С. Смешиванием водяного пара, вторичного воздуха и дымовых газов происходит газификация сажи и дожигание горючих газов, по известным реакциям:



Суммарно реакции газификации эндотермичны, из-за чего, на выходе реакционной зоны температура отходящих газов падает до 600°С.

Из зоны газификации отходящие газы поступают в распылительном скруббере, в котором охлаждаются циркулирующим 10%-им раствором каустической соды, до температуры (30÷50)°С.

В циркулирующем растворе растворяются и хемосорбируются кислые газы, образующейся в инсинераторе: SO₂, SO₃, NO₂, Cl₂, F₂, CO₂ и т.п.,

Паспорт.

Установка комплексной системы газоочистки
«ВЕСТА ПЛЮС» СГМ – 01 для
Печей-Инсинераторов модели «ВЕСТА ПЛЮС»

№ 7



Очистка и охлаждение циркулирующего раствора происходит в очистном сооружении, а образующиеся нейтральные соли утилизируются известными способами. Эффективность очистки газов от 75 до 90 %.

Промывка каустическим раствором обеспечивает очистку отходящих газов от примесей на таком уровне, что после выброса в атмосферу, они не создают экологическую опасность для окружающей среды

2. Гарантии изготовителя.

Установка должна храниться и эксплуатироваться в защищенных от погоды условиях.

Гарантийный срок 12 месяцев со дня продажи.

- В течение гарантийного периода изготовитель обязуется безвозмездно устранять любые заводские дефекты, вызванные недостаточным качеством материалов или сборки.

Гарантия обретает силу, только если дата покупки подтверждается печатью и подписью производителя или торговой организации в Паспорте установки.

- Изготовитель не несет ответственности и не гарантирует нормальную работу установки в случаях:

- дефектов, вызванных форс-мажорными обстоятельствами;
- несоблюдения правил хранения, транспортировки, монтажа, эксплуатации, (обслуживания и ухода за установкой);
- не санкционированной разборки (вскрытия) оборудования.

Все другие требования, включая требования возмещения убытков, исключаются, если ответственность изготовителя не установлена в законном порядке.

Эта гарантия действительна в любой стране, в которую поставлено изделие и где никакие ограничения по импорту или другие правовые положения не препятствуют предоставлению гарантийного обслуживания.

Требования безопасности

При монтаже и демонтаже циклонов следует надежно закреплять его на подъемных устройствах. Монтаж производить с устойчивых площадок, исправным инструментом.

Транспортирование и хранение

Изделие может транспортироваться любым видом транспорта при условии соблюдения инструкций при перевозке грузов на данном виде транспорта.

Свидетельство о приемке

СГМ - 01 - 007

соответствует требованиям ГОСТ и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска: «12» января 2022 г.

ОТК

Гарантии

Изготовитель гарантирует надлежащую работу изделия при условии применения изделия по назначению.



Гарантийный срок составляет 12 месяцев с момента ввода изделия в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента отгрузки изделия в адрес заказчика.

Гарантийная отметка:

Дата « 12 » января 2022г

Отдел ОТК

Дата « »

Причина



Отвественные:

ПОДПИСЬ

ПОДПИСЬ

Дата « »

Причина

Отвественные:

ПОДПИСЬ

ПОДПИСЬ

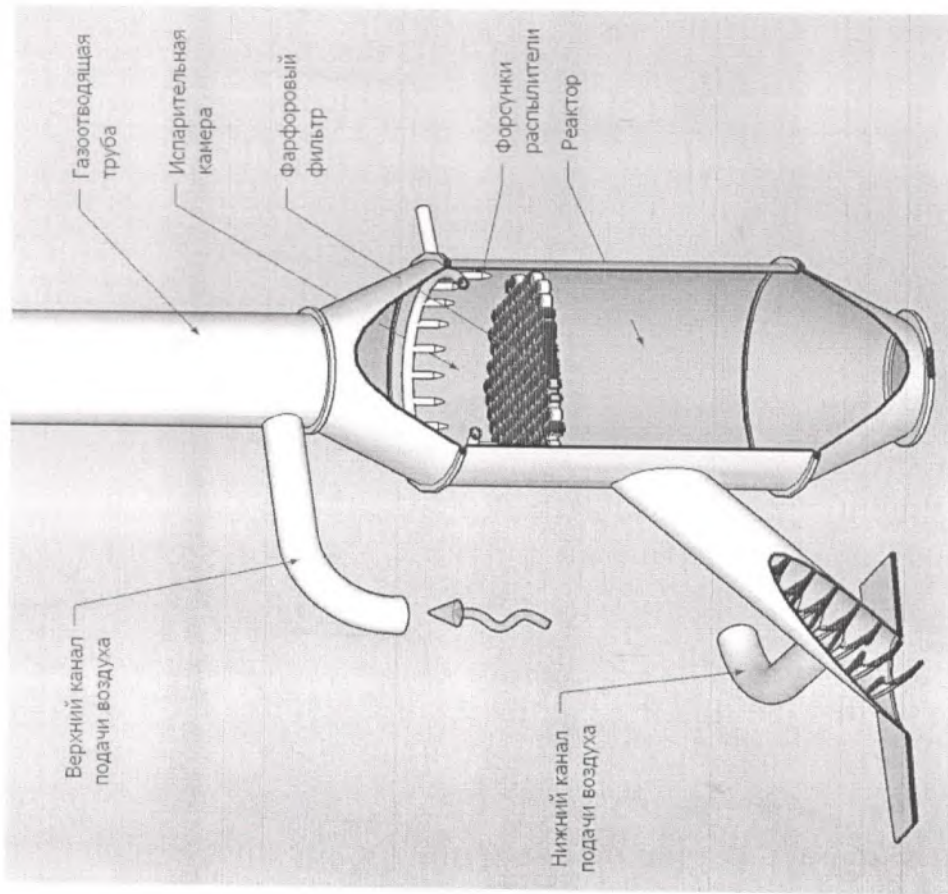


Рис. 1. Установка комплексной системы газоочистки «ВЕСТА ПЛЮС» СГМ – 01



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель: Товарищество с Ограниченной Ответственностью «ПРОФИЛЬ-М», БИН 070440005611; ИНН 070440005611

Место нахождения: КАЗАХСТАН, г. Темиртау, Мичурина 16/4; телефон: 8 7213 98 15 21 ;
электронная почта: info@plm.kz

в лице: директора Муравьев Алексей Алексеевич

заявляет, что Система комплексной газоочистки «ВЕСТА ПЛЮС» СГМ-01 для Инсинераторов модели «ВЕСТА ПЛЮС», Система газоочистки «ВЕСТА ПЛЮС» СГС-01, для Инсинераторов модели «ВЕСТА ПЛЮС» ТНВЭД 8421398007, Серийный выпуск;

Продукция изготовлена в соответствии с СГМ-01 фильтр мокрой очистки, СГС-01 фильтр сухой очистки

Изготовитель: Товарищество с Ограниченной Ответственностью «ПРОФИЛЬ-М», БИН 070440005611 РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, г. Темиртау, Мичурина 16/4

Соответствует требованиям: ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств".

Декларация о соответствии принята на основании: протокола испытаний № 1071/21 от 07.12.2021
выданного Испытательной лабораторией ООО «СЕРТЭКСП», , аттестат аккредитации: № РОСС
RU.32001.04ИБФ1.ИЛ32 от 11.05.2021; Схема декларирования: 1Д

Дополнительная информация: ГОСТ 30804.6.2-2013 «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний»; ГОСТ 30804.6.4-2013 «Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний». Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды». Условия хранения конкретного изделия, срок хранения (службы) указываются в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации;

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 07.12.2024г. включительно.



Муравьев Алексей Алексеевич
(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС KG417/031.Д.0005630

Дата регистрации декларации о соответствии: 07.12.2021г.

Расчет рассеивания приземных концентраций

1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новоси-
бирск

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 2.34$ м/с

№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

2. Параметры города
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Название: Балхаш
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра $U_{\text{мр}} = 8.0$ м/с (для лета 8.0, для зимы 12.0)
 Средняя скорость ветра = 2.6 м/с
 Температура летняя = 29.6 град.С
 Температура зимняя = -17.6 град.С
 Коэффициент рельефа = 1.00
 Площадь города = 0.0 кв.км
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0065 СКУ 25.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился
05.12.2024 10:45
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	[Тип]	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Al F	KP
ДлИ Выбор												
Ист.		M	M	M/c	m3/c	градC	M	M	M	M		
		M	M	M	гр.	градC	M	M	г/с			
0001	T	25.0	0.32		0.8545	1300.	404.81	436.51			1.0	1.00
0.2404780												

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0065 СКУ 25.
Вар.расч.:4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился
05.12.2024 10:45
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.6 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	2.404780	T	0.462005	2.34	290.5
Суммарный $M_q = 2.404780$ г/с Сумма C_m по всем источникам = 0.462005 долей ПДК Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.34 м/с						

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0065 СКУ 25.
Вар.расч.:4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился
05.12.2024 10:45
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.6 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 064 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 064

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 064

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

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Балхаш.

Объект :0065 СКУ 25

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился
05.12.2024 10:45

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 64
с параметрами: координаты центра $X = 560$, $Y = 470$
размеры: длина (по X) = 1500, ширина (по Y) = 1500, шаг сетки = 50
Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр)
м/с

Расшифровка обозначений

| Ос - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Сс - суммарная концентрация [мг/м куб]

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

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

|-Если в строке $S_{max} \leq 0.05$ ПЛК, то Фоп.Уоп.Ви.Ки не печатаются

$$y = 1220 : Y\text{-строка } 1 \quad C_{\max} = 0.279 \text{ долей ПДК } (x = 410.0; \text{напр.ветра}=180)$$

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qc : 0.223: 0.231: 0.238: 0.244: 0.251: 0.257: 0.263: 0.267: 0.272: 0.275: 0.277:
0.279: 0.279: 0.279: 0.277: 0.274:
Cc : 0.045: 0.046: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051: 0.053: 0.053: 0.054: 0.055: 0.055:
0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055:
Фоп: 143 : 145 : 148 : 150 : 153 : 156 : 159 : 163 : 166 : 170 : 173 : 177 :
180 : 184 : 188 : 191 :
Uоп: 3.30 : 3.24 : 3.21 : 3.19 : 3.15 : 3.12 : 3.09 : 3.07 : 3.06 : 3.04 : 3.04 : 3.03 :
3.03 : 3.03 : 3.04 : 3.05 :

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.271: 0.267: 0.262: 0.256: 0.250: 0.243: 0.236: 0.229: 0.222: 0.214: 0.207:
0.200: 0.192: 0.185: 0.178:
Cc : 0.054: 0.053: 0.052: 0.051: 0.050: 0.049: 0.047: 0.046: 0.044: 0.043: 0.041:
0.040: 0.038: 0.037: 0.036:
Фоп: 195 : 198 : 201 : 204 : 207 : 210 : 213 : 215 : 218 : 222 : 224 :
226 : 228 : 229 :
Uоп: 3.06 : 3.08 : 3.09 : 3.12 : 3.16 : 3.20 : 3.23 : 3.25 : 3.31 : 3.33 : 3.39 : 3.42 :
3.46 : 3.52 : 3.56 :

$$v = 1170 : Y\text{-строка } 2 \quad C_{\max} = 0.295 \text{ долей ПЛК (} x = 410.0 : \text{напр. ветра} = 180)$$

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qc : 0.233: 0.241: 0.249: 0.257: 0.264: 0.271: 0.277: 0.282: 0.287: 0.291: 0.293:
0.294: 0.295: 0.295: 0.293: 0.290:

Cc : 0.047: 0.048: 0.050: 0.051: 0.053: 0.054: 0.055: 0.056: 0.057: 0.058: 0.059:
0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058:

Фоп: 141 : 143 : 146 : 149 : 152 : 155 : 158 : 162 : 165 : 169 : 173 : 177 :
180 : 184 : 188 : 192 :

Qc : 0.372: 0.363: 0.353: 0.343: 0.331: 0.319: 0.307: 0.295: 0.282: 0.269: 0.257:
0.246: 0.235: 0.223: 0.213:
Cc : 0.074: 0.073: 0.071: 0.069: 0.066: 0.064: 0.061: 0.059: 0.056: 0.054: 0.051:
0.049: 0.047: 0.045: 0.043:
Фоп: 203 : 208 : 212 : 216 : 220 : 223 : 226 : 229 : 231 : 234 : 236 : 237 :
239 : 241 : 242 :
Uоп: 2.73 : 2.74 : 2.77 : 2.80 : 2.85 : 2.89 : 2.91 : 2.98 : 3.03 : 3.06 : 3.11 : 3.18 :
3.24 : 3.29 : 3.33 :

y= 870 : Y-строка 8 Стах= 0.408 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=181)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qc : 0.295: 0.307: 0.321: 0.335: 0.348: 0.360: 0.372: 0.382: 0.391: 0.398: 0.404:
0.407: 0.408: 0.406: 0.403: 0.397:
Cc : 0.059: 0.061: 0.064: 0.067: 0.070: 0.072: 0.074: 0.076: 0.078: 0.080: 0.081:
0.081: 0.082: 0.081: 0.081: 0.079:
Фоп: 126 : 129 : 131 : 134 : 138 : 142 : 146 : 151 : 156 : 162 : 168 : 174 :
181 : 187 : 194 : 200 :
Uоп: 2.98 : 2.93 : 2.89 : 2.83 : 2.79 : 2.74 : 2.73 : 2.68 : 2.66 : 2.64 : 2.63 : 2.62 :
2.62 : 2.62 : 2.63 : 2.64 :

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.389: 0.380: 0.370: 0.358: 0.345: 0.332: 0.318: 0.305: 0.291: 0.278: 0.265:
0.253: 0.241: 0.230: 0.218:
Cc : 0.078: 0.076: 0.074: 0.072: 0.069: 0.066: 0.064: 0.061: 0.058: 0.056: 0.053:
0.051: 0.048: 0.046: 0.044:
Фоп: 205 : 210 : 215 : 219 : 223 : 226 : 229 : 232 : 234 : 237 : 238 : 240 :
242 : 243 : 244 :
Uоп: 2.67 : 2.69 : 2.71 : 2.76 : 2.80 : 2.84 : 2.89 : 2.92 : 2.98 : 3.03 : 3.08 : 3.14 :
3.21 : 3.26 : 3.33 :

y= 820 : Y-строка 9 Стах= 0.428 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=181)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qc : 0.304: 0.319: 0.333: 0.347: 0.362: 0.375: 0.387: 0.399: 0.409: 0.417: 0.423:
0.427: 0.428: 0.426: 0.422: 0.416:
Cc : 0.061: 0.064: 0.067: 0.069: 0.072: 0.075: 0.077: 0.080: 0.082: 0.083: 0.085:
0.085: 0.086: 0.085: 0.084: 0.083:
Фоп: 123 : 125 : 128 : 131 : 134 : 138 : 142 : 147 : 153 : 159 : 166 : 173 :
181 : 188 : 195 : 202 :
Uоп: 2.95 : 2.90 : 2.84 : 2.79 : 2.74 : 2.70 : 2.67 : 2.64 : 2.62 : 2.59 : 2.58 : 2.56 :
2.56 : 2.56 : 2.58 : 2.59 :

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.407: 0.397: 0.385: 0.372: 0.358: 0.345: 0.330: 0.315: 0.301: 0.287: 0.273:
0.260: 0.247: 0.235: 0.224:
Cc : 0.081: 0.079: 0.077: 0.074: 0.072: 0.069: 0.066: 0.063: 0.060: 0.057: 0.055:
0.052: 0.049: 0.047: 0.045:
Фоп: 208 : 214 : 219 : 223 : 227 : 230 : 233 : 235 : 238 : 240 : 241 : 243 :
245 : 246 : 247 :
Uоп: 2.62 : 2.64 : 2.67 : 2.70 : 2.75 : 2.80 : 2.85 : 2.90 : 2.95 : 3.01 : 3.05 : 3.11 :
3.17 : 3.24 : 3.31 :

y= 770 : Y-строка 10 Стах= 0.447 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=181)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qc : 0.313: 0.328: 0.344: 0.360: 0.375: 0.390: 0.403: 0.416: 0.427: 0.435: 0.442:
0.446: 0.447: 0.445: 0.440: 0.434:
Cc : 0.063: 0.066: 0.069: 0.072: 0.075: 0.078: 0.081: 0.083: 0.085: 0.087: 0.088:
0.089: 0.089: 0.089: 0.088: 0.087:
Фоп: 119 : 121 : 124 : 127 : 130 : 134 : 139 : 144 : 150 : 157 : 164 : 172 :
181 : 189 : 198 : 205 :

Uоп: 2.89 : 2.85 : 2.80 : 2.75 : 2.70 : 2.67 : 2.63 : 2.59 : 2.56 : 2.53 : 2.54 : 2.50 :
2.51 : 2.53 : 2.54 : 2.54 :

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.424: 0.413: 0.400: 0.387: 0.371: 0.356: 0.340: 0.325: 0.310: 0.295: 0.280:
0.266: 0.252: 0.240: 0.228:
Cc : 0.085: 0.083: 0.080: 0.077: 0.074: 0.071: 0.068: 0.065: 0.062: 0.059: 0.056:
0.053: 0.050: 0.048: 0.046:
Фоп: 212 : 217 : 222 : 227 : 231 : 234 : 237 : 239 : 241 : 243 : 245 : 246 :
248 : 249 : 250 :
Uоп: 2.56 : 2.59 : 2.64 : 2.67 : 2.70 : 2.77 : 2.81 : 2.85 : 2.93 : 2.98 : 3.02 : 3.08 :
3.14 : 3.19 : 3.27 :

y= 720 : Y-строка 11 Стах= 0.462 долей ПДК (x= 460.0; напр.ветра=191)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qc : 0.321: 0.337: 0.354: 0.370: 0.387: 0.402: 0.418: 0.431: 0.442: 0.453: 0.459:
0.462: 0.462: 0.462: 0.458: 0.451:
Cc : 0.064: 0.067: 0.071: 0.074: 0.077: 0.080: 0.084: 0.086: 0.088: 0.091: 0.092:
0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.090:
Фоп: 115 : 117 : 120 : 123 : 126 : 129 : 134 : 139 : 146 : 153 : 162 : 171 :
181 : 191 : 200 : 209 :
Uоп: 2.86 : 2.81 : 2.77 : 2.73 : 2.67 : 2.63 : 2.59 : 2.56 : 2.53 : 2.50 : 2.48 : 2.34 :
2.35 : 2.34 : 2.48 : 2.50 :

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.441: 0.429: 0.415: 0.399: 0.384: 0.367: 0.350: 0.334: 0.318: 0.302: 0.287:
0.272: 0.258: 0.245: 0.232:
Cc : 0.088: 0.086: 0.083: 0.080: 0.077: 0.073: 0.070: 0.067: 0.064: 0.060: 0.057:
0.054: 0.052: 0.049: 0.046:
Фоп: 216 : 222 : 227 : 231 : 235 : 238 : 241 : 243 : 245 : 247 : 248 : 249 :
251 : 252 : 253 :
Uоп: 2.54 : 2.56 : 2.59 : 2.64 : 2.68 : 2.72 : 2.78 : 2.83 : 2.90 : 2.95 : 3.01 : 3.05 :
3.11 : 3.19 : 3.23 :

y= 670 : Y-строка 12 Стах= 0.462 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=148)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qc : 0.328: 0.345: 0.363: 0.380: 0.398: 0.415: 0.430: 0.445: 0.458: 0.462: 0.458:
0.452: 0.450: 0.453: 0.459: 0.461:
Cc : 0.066: 0.069: 0.073: 0.076: 0.080: 0.083: 0.086: 0.089: 0.092: 0.092: 0.092:
0.090: 0.090: 0.091: 0.092: 0.092:
Фоп: 111 : 113 : 115 : 118 : 121 : 124 : 128 : 134 : 140 : 148 : 158 : 169 :
181 : 193 : 204 : 214 :
Uоп: 2.85 : 2.80 : 2.74 : 2.68 : 2.64 : 2.59 : 2.56 : 2.53 : 2.48 : 2.34 : 2.33 : 2.33 :
2.33 : 2.34 : 2.34 : 2.34 :

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.455: 0.442: 0.427: 0.411: 0.394: 0.377: 0.359: 0.342: 0.325: 0.308: 0.292:
0.277: 0.262: 0.249: 0.235:
Cc : 0.091: 0.088: 0.085: 0.082: 0.079: 0.075: 0.072: 0.068: 0.065: 0.062: 0.058:
0.055: 0.052: 0.050: 0.047:
Фоп: 221 : 228 : 233 : 237 : 240 : 243 : 245 : 247 : 249 : 250 : 252 : 253 :
254 : 255 : 256 :
Uоп: 2.49 : 2.51 : 2.56 : 2.61 : 2.65 : 2.71 : 2.75 : 2.80 : 2.88 : 2.93 : 2.98 : 3.04 :
3.09 : 3.17 : 3.22 :

y= 620 : Y-строка 13 Стах= 0.462 долей ПДК (x= 610.0; напр.ветра=228)


~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

-----

~~~~~

~~~~~

-----

~~~~~

~~~~~

-----



Qc : 0.430: 0.419: 0.406: 0.391: 0.376: 0.360: 0.344: 0.328: 0.312: 0.297: 0.283:  
0.268: 0.254: 0.242: 0.229:  
Cc : 0.086: 0.084: 0.081: 0.078: 0.075: 0.072: 0.069: 0.066: 0.062: 0.059: 0.057:  
0.054: 0.051: 0.048: 0.046:  
Фоп: 327 : 321 : 316 : 312 : 308 : 305 : 302 : 300 : 298 : 296 : 294 : 293 :  
291 : 290 : 289 :  
Uоп: 2.56 : 2.59 : 2.63 : 2.66 : 2.70 : 2.75 : 2.80 : 2.86 : 2.89 : 2.96 : 3.03 : 3.07 :  
3.13 : 3.21 : 3.25 :

y= 70 : Y-строка 24 Cmax= 0.434 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=359)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:

Qc : 0.307: 0.322: 0.336: 0.351: 0.366: 0.380: 0.393: 0.405: 0.415: 0.423: 0.429:  
0.433: 0.434: 0.432: 0.429: 0.422:  
Cc : 0.061: 0.064: 0.067: 0.070: 0.073: 0.076: 0.079: 0.081: 0.083: 0.085: 0.086:  
0.087: 0.087: 0.086: 0.086: 0.084:  
Фоп: 58 : 56 : 53 : 51 : 47 : 43 : 39 : 34 : 28 : 22 : 15 : 7 : 359 : 351  
: 344 : 337 :  
Uоп: 2.93 : 2.86 : 2.81 : 2.78 : 2.72 : 2.69 : 2.66 : 2.63 : 2.59 : 2.58 : 2.56 : 2.54 :  
2.53 : 2.54 : 2.56 : 2.58 :

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.413: 0.403: 0.391: 0.377: 0.363: 0.349: 0.334: 0.318: 0.304: 0.290: 0.275:  
0.262: 0.249: 0.237: 0.225:  
Cc : 0.083: 0.081: 0.078: 0.075: 0.073: 0.070: 0.067: 0.064: 0.061: 0.058: 0.055:  
0.052: 0.050: 0.047: 0.045:  
Фоп: 331 : 325 : 320 : 316 : 312 : 309 : 306 : 303 : 301 : 299 : 297 : 296 :  
294 : 293 : 292 :  
Uоп: 2.59 : 2.64 : 2.66 : 2.69 : 2.74 : 2.79 : 2.84 : 2.89 : 2.95 : 2.98 : 3.04 : 3.09 :  
3.16 : 3.22 : 3.29 :

y= 20 : Y-строка 25 Cmax= 0.415 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=359)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:

Qc : 0.298: 0.311: 0.326: 0.339: 0.352: 0.365: 0.377: 0.388: 0.398: 0.405: 0.411:  
0.414: 0.415: 0.413: 0.410: 0.403:  
Cc : 0.060: 0.062: 0.065: 0.068: 0.070: 0.073: 0.075: 0.078: 0.080: 0.081: 0.082:  
0.083: 0.083: 0.083: 0.082: 0.081:  
Фоп: 55 : 53 : 50 : 47 : 43 : 40 : 35 : 30 : 25 : 19 : 13 : 6 : 359 : 352  
: 346 : 340 :  
Uоп: 2.96 : 2.92 : 2.85 : 2.81 : 2.77 : 2.72 : 2.69 : 2.67 : 2.65 : 2.63 : 2.62 : 2.59 :  
2.59 : 2.59 : 2.62 : 2.63 :

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.396: 0.385: 0.375: 0.362: 0.350: 0.336: 0.322: 0.309: 0.294: 0.281: 0.268:  
0.256: 0.243: 0.232: 0.220:  
Cc : 0.079: 0.077: 0.075: 0.072: 0.070: 0.067: 0.064: 0.062: 0.059: 0.056: 0.054:  
0.051: 0.049: 0.046: 0.044:  
Фоп: 334 : 329 : 324 : 320 : 316 : 312 : 310 : 307 : 305 : 302 : 301 : 299 :  
297 : 296 : 295 :  
Uоп: 2.65 : 2.67 : 2.70 : 2.73 : 2.78 : 2.82 : 2.88 : 2.93 : 2.96 : 3.03 : 3.07 : 3.13 :  
3.20 : 3.24 : 3.32 :

y= -30 : Y-строка 26 Cmax= 0.394 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=359)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:

Qc : 0.288: 0.300: 0.313: 0.326: 0.338: 0.350: 0.361: 0.371: 0.379: 0.386: 0.390:  
0.393: 0.394: 0.393: 0.390: 0.384:  
Cc : 0.058: 0.060: 0.063: 0.065: 0.068: 0.070: 0.072: 0.074: 0.076: 0.077: 0.078:  
0.079: 0.079: 0.079: 0.078: 0.077:  
Фоп: 52 : 49 : 47 : 44 : 40 : 36 : 32 : 28 : 23 : 17 : 11 : 5 : 359 : 353  
: 347 : 342 :

Uоп: 3.01 : 2.95 : 2.91 : 2.85 : 2.81 : 2.78 : 2.75 : 2.73 : 2.69 : 2.67 : 2.66 : 2.65 :  
2.65 : 2.66 : 2.67 : 2.68 :

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.378: 0.369: 0.359: 0.348: 0.336: 0.324: 0.311: 0.298: 0.285: 0.272: 0.260:  
0.248: 0.237: 0.225: 0.215:  
Cc : 0.076: 0.074: 0.072: 0.070: 0.067: 0.065: 0.062: 0.060: 0.057: 0.054: 0.052:  
0.050: 0.047: 0.045: 0.043:  
Фоп: 336 : 331 : 327 : 323 : 319 : 316 : 313 : 310 : 308 : 305 : 303 : 302 :  
300 : 299 : 297 :  
Uоп: 2.70 : 2.71 : 2.76 : 2.79 : 2.82 : 2.88 : 2.92 : 2.96 : 3.02 : 3.05 : 3.10 : 3.17 :  
3.22 : 3.28 : 3.35 :

y= -80 : Y-строка 27 Cmax= 0.374 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=359)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:

Qc : 0.278: 0.289: 0.301: 0.313: 0.324: 0.335: 0.345: 0.353: 0.361: 0.367: 0.371:  
0.374: 0.374: 0.374: 0.370: 0.366:  
Cc : 0.056: 0.058: 0.060: 0.063: 0.065: 0.067: 0.069: 0.071: 0.072: 0.073: 0.074:  
0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.073:  
Фоп: 49 : 47 : 44 : 41 : 37 : 34 : 30 : 25 : 21 : 16 : 10 : 5 : 359 : 354  
: 348 : 343 :  
Uоп: 3.03 : 2.98 : 2.95 : 2.89 : 2.85 : 2.83 : 2.80 : 2.77 : 2.74 : 2.72 : 2.70 : 2.70 :  
2.71 : 2.72 : 2.73 : 2.72 :

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.359: 0.352: 0.342: 0.332: 0.322: 0.310: 0.299: 0.287: 0.275: 0.264: 0.252:  
0.241: 0.230: 0.220: 0.209:  
Cc : 0.072: 0.070: 0.068: 0.066: 0.064: 0.062: 0.060: 0.057: 0.055: 0.053: 0.050:  
0.048: 0.046: 0.044: 0.042:  
Фоп: 338 : 334 : 329 : 325 : 322 : 319 : 316 : 313 : 310 : 308 : 306 : 304 :  
303 : 301 : 300 :  
Uоп: 2.75 : 2.78 : 2.80 : 2.83 : 2.86 : 2.92 : 2.95 : 3.01 : 3.04 : 3.09 : 3.15 : 3.21 :  
3.25 : 3.33 : 3.37 :

y= -130 : Y-строка 28 Cmax= 0.355 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=359)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:

Qc : 0.267: 0.278: 0.289: 0.300: 0.310: 0.319: 0.328: 0.336: 0.343: 0.348: 0.352:  
0.354: 0.355: 0.354: 0.351: 0.347:  
Cc : 0.053: 0.056: 0.058: 0.060: 0.062: 0.064: 0.066: 0.067: 0.069: 0.070: 0.070:  
0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.069:  
Фоп: 46 : 44 : 41 : 38 : 35 : 31 : 27 : 23 : 19 : 14 : 10 : 5 : 359 : 354  
: 349 : 345 :  
Uоп: 3.07 : 3.03 : 2.98 : 2.95 : 2.93 : 2.89 : 2.85 : 2.82 : 2.80 : 2.79 : 2.77 : 2.77 :  
2.77 : 2.77 : 2.78 : 2.79 :

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.342: 0.335: 0.326: 0.318: 0.307: 0.298: 0.287: 0.276: 0.265: 0.254: 0.244:  
0.233: 0.223: 0.213: 0.204:  
Cc : 0.068: 0.067: 0.065: 0.064: 0.061: 0.060: 0.057: 0.055: 0.053: 0.051: 0.049:  
0.047: 0.045: 0.043: 0.041:  
Фоп: 340 : 336 : 332 : 328 : 324 : 321 : 318 : 316 : 313 : 311 : 309 : 307 :  
305 : 304 : 302 :  
Uоп: 2.80 : 2.83 : 2.85 : 2.90 : 2.93 : 2.96 : 3.01 : 3.04 : 3.08 : 3.13 : 3.20 : 3.25 :  
3.31 : 3.33 : 3.40 :

y= -180 : Y-строка 29 Cmax= 0.336 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра= 0)



|             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 13-         | 0.334 | 0.352 | 0.370 | 0.389 | 0.407 | 0.425 | 0.442 | 0.457 | 0.461 | 0.450 | 0.427 | 0.403 | 0.395 | 0.407 | 0.432 | 0.454 | 0.462 | 0.454 | -13  |
| 14-         | 0.339 | 0.358 | 0.377 | 0.395 | 0.414 | 0.433 | 0.450 | 0.461 | 0.451 | 0.415 | 0.358 | 0.306 | 0.289 | 0.315 | 0.371 | 0.425 | 0.456 | 0.462 | -14  |
| 15-         | 0.343 | 0.361 | 0.380 | 0.400 | 0.420 | 0.439 | 0.457 | 0.460 | 0.433 | 0.366 | 0.270 | 0.182 | 0.151 | 0.197 | 0.290 | 0.382 | 0.442 | 0.461 | -15  |
| 16-C        | 0.344 | 0.363 | 0.383 | 0.403 | 0.423 | 0.442 | 0.460 | 0.456 | 0.416 | 0.326 | 0.198 | 0.078 | 0.032 | 0.100 | 0.226 | 0.348 | 0.428 | 0.459 | C-16 |
| 17-         | 0.344 | 0.364 | 0.384 | 0.403 | 0.423 | 0.443 | 0.461 | 0.456 | 0.413 | 0.318 | 0.186 | 0.059 | 0.009 | 0.082 | 0.215 | 0.342 | 0.426 | 0.459 | -17  |
| 18-         | 0.343 | 0.362 | 0.382 | 0.401 | 0.421 | 0.440 | 0.458 | 0.458 | 0.426 | 0.349 | 0.241 | 0.142 | 0.105 | 0.159 | 0.265 | 0.369 | 0.436 | 0.460 | -18  |
| 19-         | 0.341 | 0.359 | 0.378 | 0.397 | 0.416 | 0.435 | 0.453 | 0.461 | 0.446 | 0.399 | 0.329 | 0.266 | 0.243 | 0.276 | 0.344 | 0.411 | 0.451 | 0.461 | -19  |
| 20-         | 0.336 | 0.354 | 0.372 | 0.391 | 0.410 | 0.428 | 0.445 | 0.461 | 0.458 | 0.441 | 0.407 | 0.376 | 0.364 | 0.381 | 0.415 | 0.446 | 0.461 | 0.458 | -20  |
| 21-         | 0.331 | 0.348 | 0.365 | 0.384 | 0.401 | 0.419 | 0.435 | 0.449 | 0.462 | 0.460 | 0.451 | 0.441 | 0.437 | 0.443 | 0.454 | 0.461 | 0.459 | 0.446 | -21  |
| 22-         | 0.324 | 0.340 | 0.357 | 0.374 | 0.391 | 0.407 | 0.422 | 0.436 | 0.448 | 0.458 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.456 | 0.446 | 0.433 | -22   |      |
| 23-         | 0.316 | 0.332 | 0.347 | 0.363 | 0.379 | 0.394 | 0.408 | 0.421 | 0.432 | 0.441 | 0.448 | 0.452 | 0.454 | 0.452 | 0.447 | 0.440 | 0.430 | 0.419 | -23  |
| 24-         | 0.307 | 0.322 | 0.336 | 0.351 | 0.366 | 0.380 | 0.393 | 0.405 | 0.415 | 0.423 | 0.429 | 0.433 | 0.434 | 0.432 | 0.429 | 0.422 | 0.413 | 0.403 | -24  |
| 25-         | 0.298 | 0.311 | 0.326 | 0.339 | 0.352 | 0.365 | 0.377 | 0.388 | 0.398 | 0.405 | 0.411 | 0.414 | 0.415 | 0.413 | 0.410 | 0.403 | 0.396 | 0.385 | -25  |
| 26-         | 0.288 | 0.300 | 0.313 | 0.326 | 0.338 | 0.350 | 0.361 | 0.371 | 0.379 | 0.386 | 0.390 | 0.393 | 0.394 | 0.393 | 0.390 | 0.384 | 0.378 | 0.369 | -26  |
| 27-         | 0.278 | 0.289 | 0.301 | 0.313 | 0.324 | 0.335 | 0.345 | 0.353 | 0.361 | 0.367 | 0.371 | 0.374 | 0.374 | 0.374 | 0.370 | 0.366 | 0.359 | 0.352 | -27  |
| 28-         | 0.267 | 0.278 | 0.289 | 0.300 | 0.310 | 0.319 | 0.328 | 0.336 | 0.343 | 0.348 | 0.352 | 0.354 | 0.355 | 0.354 | 0.351 | 0.347 | 0.342 | 0.335 | -28  |
| 29-         | 0.257 | 0.267 | 0.277 | 0.287 | 0.296 | 0.304 | 0.312 | 0.319 | 0.325 | 0.330 | 0.334 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.333 | 0.330 | 0.324 | 0.318 | -29  |
| 30-         | 0.247 | 0.256 | 0.265 | 0.274 | 0.282 | 0.290 | 0.297 | 0.303 | 0.308 | 0.313 | 0.316 | 0.318 | 0.318 | 0.317 | 0.316 | 0.312 | 0.308 | 0.302 | -30  |
| 31-         | 0.237 | 0.245 | 0.253 | 0.261 | 0.269 | 0.275 | 0.282 | 0.288 | 0.292 | 0.296 | 0.298 | 0.300 | 0.301 | 0.300 | 0.298 | 0.295 | 0.292 | 0.286 | -31  |
| -----C----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 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    | 27    | 28    | 29   |
|             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 30    | 31    |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.262       | 0.256 | 0.250 | 0.243 | 0.236 | 0.229 | 0.222 | 0.214 | 0.207 | 0.200 | 0.192 | 0.185 | 0.178 |       |       |       |       |       |       |      |
|             |       |       |       |       |       |       |       | - 1   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.275       | 0.269 | 0.263 | 0.255 | 0.247 | 0.240 | 0.231 | 0.223 | 0.215 | 0.207 | 0.199 | 0.191 | 0.184 |       |       |       |       |       |       |      |
|             |       |       |       |       |       |       |       | - 2   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.290       | 0.283 | 0.276 | 0.267 | 0.259 | 0.250 | 0.241 | 0.233 | 0.224 | 0.215 | 0.206 | 0.198 | 0.190 |       |       |       |       |       |       |      |
|             |       |       |       |       |       |       |       | - 3   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.305       | 0.298 | 0.289 | 0.280 | 0.271 | 0.261 | 0.251 | 0.242 | 0.232 | 0.223 | 0.214 | 0.204 | 0.196 |       |       |       |       |       |       |      |
|             |       |       |       |       |       |       |       | - 4   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.321       | 0.312 | 0.303 | 0.293 | 0.283 | 0.272 | 0.262 | 0.251 | 0.241 | 0.231 | 0.221 | 0.211 | 0.202 |       |       |       |       |       |       |      |
|             |       |       |       |       |       |       |       | - 5   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.337       | 0.327 | 0.317 | 0.306 | 0.295 | 0.283 | 0.272 | 0.261 | 0.249 | 0.238 | 0.227 | 0.218 | 0.207 |       |       |       |       |       |       |      |
|             |       |       |       |       |       |       |       | - 6   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.353       | 0.343 | 0.331 | 0.319 | 0.307 | 0.295 | 0.282 | 0.269 | 0.257 | 0.246 | 0.235 | 0.223 | 0.213 |       |       |       |       |       |       |      |
|             |       |       |       |       |       |       |       | - 7   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.370       | 0.358 | 0.345 | 0.332 | 0.318 | 0.305 | 0.291 | 0.278 | 0.265 | 0.253 | 0.241 | 0.230 | 0.218 |       |       |       |       |       |       |      |
|             |       |       |       |       |       |       |       | - 8   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.385       | 0.372 | 0.358 | 0.345 | 0.330 | 0.315 | 0.301 | 0.287 | 0.273 | 0.260 | 0.247 | 0.235 | 0.224 |       |       |       |       |       |       |      |
|             |       |       |       |       |       |       |       | - 9   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.400       | 0.387 | 0.371 | 0.356 | 0.340 | 0.325 | 0.310 | 0.295 | 0.280 | 0.266 | 0.252 | 0.240 | 0.228 |       |       |       |       |       |       |      |
|             |       |       |       |       |       |       |       | -10   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.415       | 0.399 | 0.384 | 0.367 | 0.350 | 0.334 | 0.318 | 0.302 | 0.287 | 0.272 | 0.258 | 0.245 | 0.232 |       |       |       |       |       |       |      |
|             |       |       |       |       |       |       |       | -11   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 0.427 | 0.411 | 0.394 | 0.377 | 0.359 | 0.342 | 0.325 | 0.308 | 0.292 | 0.277 | 0.262 | 0.249 | 0.235 |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -12  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.439 | 0.421 | 0.403 | 0.385 | 0.367 | 0.348 | 0.331 | 0.313 | 0.297 | 0.281 | 0.266 | 0.252 | 0.238 |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -13  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.447 | 0.429 | 0.411 | 0.391 | 0.373 | 0.353 | 0.335 | 0.317 | 0.301 | 0.285 | 0.269 | 0.255 | 0.241 |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -14  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.453 | 0.435 | 0.416 | 0.396 | 0.376 | 0.357 | 0.339 | 0.320 | 0.303 | 0.287 | 0.271 | 0.256 | 0.242 |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -15  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.457 | 0.438 | 0.419 | 0.399 | 0.379 | 0.359 | 0.340 | 0.322 | 0.304 | 0.288 | 0.272 | 0.257 | 0.243 | C-16 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.457 | 0.438 | 0.419 | 0.399 | 0.379 | 0.360 | 0.340 | 0.322 | 0.305 | 0.288 | 0.272 | 0.258 | 0.244 |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -17  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.455 | 0.436 | 0.417 | 0.397 | 0.377 | 0.358 | 0.339 | 0.321 | 0.304 | 0.287 | 0.271 | 0.256 | 0.243 |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -18  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.450 | 0.432 | 0.413 | 0.393 | 0.374 | 0.355 | 0.337 | 0.319 | 0.301 | 0.285 | 0.270 | 0.255 | 0.241 |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -19  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.441 | 0.424 | 0.406 | 0.388 | 0.369 | 0.350 | 0.332 | 0.315 | 0.298 | 0.282 | 0.267 | 0.253 | 0.239 |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -20  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.431 | 0.415 | 0.398 | 0.379 | 0.362 | 0.344 | 0.327 | 0.310 | 0.294 | 0.279 | 0.264 | 0.250 | 0.236 |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -21  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.419 | 0.404 | 0.387 | 0.370 | 0.354 | 0.337 | 0.320 | 0.304 | 0.289 | 0.273 | 0.259 | 0.246 | 0.233 |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -22  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.406 | 0.391 | 0.376 | 0.360 | 0.344 | 0.328 | 0.312 | 0.297 | 0.283 | 0.268 | 0.254 | 0.242 | 0.229 |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -23  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.391 | 0.377 | 0.363 | 0.349 | 0.334 | 0.318 | 0.304 | 0.290 | 0.275 | 0.262 | 0.249 | 0.237 | 0.225 |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -24  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.375 | 0.362 | 0.350 | 0.336 | 0.322 | 0.309 | 0.294 | 0.281 | 0.268 | 0.256 | 0.243 | 0.232 | 0.220 |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -25  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.359 | 0.348 | 0.336 | 0.324 | 0.311 | 0.298 | 0.285 | 0.272 | 0.260 | 0.248 | 0.237 | 0.225 | 0.215 |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -26  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.342 | 0.332 | 0.322 | 0.310 | 0.299 | 0.287 | 0.275 | 0.264 | 0.252 | 0.241 | 0.230 | 0.220 | 0.209 |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -27  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.326 | 0.318 | 0.307 | 0.298 | 0.287 | 0.276 | 0.265 | 0.254 | 0.244 | 0.233 | 0.223 | 0.213 | 0.204 |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -28  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.311 | 0.303 | 0.294 | 0.284 | 0.275 | 0.265 | 0.255 | 0.245 | 0.235 | 0.225 | 0.216 | 0.207 | 0.198 |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -29  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.295 | 0.288 | 0.280 | 0.272 | 0.263 | 0.254 | 0.245 | 0.235 | 0.226 | 0.217 | 0.209 | 0.200 | 0.192 |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -30  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.281 | 0.274 | 0.266 | 0.259 | 0.251 | 0.243 | 0.235 | 0.226 | 0.218 | 0.209 | 0.202 | 0.194 | 0.186 |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -31  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 718:   | 708:   | 688:   | 658:   | 732:   | 708:   | 672:   | 746:   | 708:   | 686:   | 758:   | 760:   |
|       |        |        |        |        | 708:   | 700:   | 758:   |        |        |        |        |        |
| x=    | 800:   | 803:   | 809:   | 818:   | 846:   | 853:   | 864:   | 893:   | 903:   | 911:   | 932:   | 939:   |
|       |        |        |        |        | 953:   | 957:   | 982:   |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.387: | 0.388: | 0.391: | 0.394: | 0.369: | 0.372: | 0.375: | 0.351: | 0.355: | 0.356: | 0.336: |        |
|       |        |        |        |        | 0.333: | 0.338: | 0.338: | 0.321: |        |        |        |        |
| Cc :  | 0.077: | 0.078: | 0.078: | 0.079: | 0.074: | 0.074: | 0.075: | 0.070: | 0.071: | 0.071: | 0.067: |        |
|       |        |        |        |        | 0.067: | 0.068: | 0.068: | 0.064: |        |        |        |        |
| Фоп:  | 234 :  | 236 :  | 238 :  | 242 :  | 236 :  | 239 :  | 243 :  | 238 :  | 241 :  | 244 :  | 239 :  | 239 :  |
|       |        |        |        |        | 244 :  | 244 :  | 241 :  |        |        |        |        |        |
| Уоп:  | 2.67 : | 2.67 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.71 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.78 : | 2.77 : | 2.77 : | 2.82 : | 2.84 : |
|       |        |        |        |        | 2.81 : | 2.81 : | 2.89 : |        |        |        |        |        |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 708:   | 774:   | 506:   | 503:   | 479:   | 714:   | 453:   | 758:   | 788:   | 518:   | 758:   | 758:   |
|       |        |        |        |        | 503:   | 465:   | 728:   |        |        |        |        |        |
| x=    | 984:   | 986:   | 991:   | 992:   | 999:   | 1004:  | 1007:  | 1032:  | 1032:  | 1033:  | 1041:  | 1041:  |
|       |        |        |        |        | 1042:  | 1048:  | 1050:  |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.328: | 0.316: | 0.346: | 0.346: | 0.344: | 0.321: | 0.341: | 0.305: | 0.300: | 0.330: | 0.302: |        |
|       |        |        |        |        | 0.302: | 0.328: | 0.326: | 0.304: |        |        |        |        |
| Cc :  | 0.066: | 0.063: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.064: | 0.068: | 0.061: | 0.060: | 0.066: | 0.060: |        |
|       |        |        |        |        | 0.060: | 0.066: | 0.065: | 0.061: |        |        |        |        |
| Фоп:  | 245 :  | 240 :  | 263 :  | 264 :  | 266 :  | 245 :  | 268 :  | 243 :  | 241 :  | 263 :  | 243 :  | 243 :  |
|       |        |        |        |        | 264 :  | 245 :  | 246 :  |        |        |        |        |        |
| Уоп:  | 2.86 : | 2.90 : | 2.79 : | 2.79 : | 2.80 : | 2.89 : | 2.80 : | 2.95 : | 2.95 : | 2.85 : | 2.95 : | 2.95 : |
|       |        |        |        |        | 2.86 : | 2.86 : | 2.95 : |        |        |        |        |        |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 530:   | 477:   | 503:   | 542:   | 489:   | 503:   | 553:   | 554:   | 501:   | 503:   | 566:   | 553:   |
|       |        |        |        |        | 553:   | 540:   | 513:   |        |        |        |        |        |
| x=    | 1074:  | 1090:  | 1092:  | 1116:  | 1132:  | 1142:  | 1151:  | 1157:  | 1173:  | 1180:  | 1199:  |        |
|       |        |        |        |        | 1201:  | 1203:  | 1207:  | 1215:  |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.315: | 0.311: | 0.309: | 0.300: | 0.297: | 0.293: | 0.288: | 0.286: | 0.283: | 0.281: | 0.272: |        |
|       |        |        |        |        | 0.272: | 0.272: | 0.271: | 0.270: |        |        |        |        |
| Cc :  | 0.063: | 0.062: | 0.062: | 0.060: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.057: | 0.057: | 0.056: | 0.054: |        |
|       |        |        |        |        | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: |        |        |        |        |
| Фоп:  | 262 :  | 267 :  | 265 :  | 262 :  | 266 :  | 265 :  | 261 :  | 261 :  | 265 :  | 265 :  | 261 :  | 262 :  |
|       |        |        |        |        | 262 :  | 263 :  | 265 :  |        |        |        |        |        |
| Уоп:  | 2.88 : | 2.92 : | 2.92 : | 2.95 : | 2.96 : | 2.98 : | 3.01 : | 3.02 : | 3.03 : | 3.04 : | 3.05 : | 3.05 : |
|       |        |        |        |        | 3.05 : | 3.06 : | 3.06 : |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 817.9 м, Y= 658.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3938497 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0787699 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 242 град.  
и скорости ветра 2.66 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| [Nom.]                                                       | Код  | [Тип] | Выброс | Вклад          | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|-------|--------|----------------|-----------|--------|---------------|
| [----Ист.-----]                                              | ---- | ----  | M-(Mg) | -[C[доли ПДК]] | -----     | -----  | b=C/M ---]    |
| 1                                                            | 0001 | T     | 2.4048 | 0.3938497      | 100.00    | 100.00 | 0.163777858   |
| ----- -----                                                  |      |       |        |                |           |        |               |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |       |        |                |           |        |               |

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Балхаш.

Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч.:4    Расч.год: 2021 (на начало года)    Расчет проводился  
05.12.2024 10:46

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника

Всего просчитано точек: 110

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U<sub>мр</sub>)  
м/с

\_\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

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

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

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

y= 395: 424: 454: 483: 513: 541: 570: 597: 625: 651: 677: 701:  
726: 748: 770:

[illegible]

Qc: 0.366: 0.367: 0.368: 0.368: 0.369: 0.369: 0.370: 0.371: 0.371: 0.372: 0.372:  
0.374: 0.375: 0.376: 0.376:  
Cc: 0.073: 0.073: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074:  
0.075: 0.075: 0.075: 0.075:  
Фоп: 86 : 89 : 92 : 95 : 98 : 101 : 105 : 108 : 111 : 114 : 117 : 121 : 124 :  
127 : 131 :  
Uоп: 2.72 : 2.72 : 2.72 : 2.72 : 2.74 : 2.71 : 2.71 : 2.71 : 2.73 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
2.70 : 2.71 : 2.69 :

y= 789: 809: 826: 843: 864: 878: 892: 902: 913: 920: 928: 931:  
935: 936: 936:

x= 38: 60: 85: 109: 146: 172: 198: 226: 253: 282: 311: 340: 370:  
399: 429:

$\text{Qc} : 0.378: 0.378: 0.379: 0.381: 0.381: 0.382: 0.381: 0.382: 0.381: 0.382: 0.381:$

$0.381: 0.382: 0.382: 0.381:$

$\text{Cc} : 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:$

$0.076: 0.076: 0.076: 0.076:$

$\Phi_{\text{оп}}: 134 : 137 : 141 : 144 : 149 : 152 : 156 : 159 : 162 : 166 : 169 : 173 :$

$176 : 179 : 183 :$

$\text{U}_{\text{оп}}: 2.69 : 2.70 : 2.68 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.68 :$

$2.69 : 2.68 : 2.69 :$

y= 933: 930: 923: 916: 908: 900: 888: 876: 861: 846: 828: 809:  
788: 766: 742:

x= 458: 488: 517: 546: 571: 597: 626: 655: 682: 710: 735: 761:  
784: 806: 827:

Qc : 0.382: 0.381: 0.382: 0.381: 0.381: 0.380: 0.381: 0.379: 0.379: 0.377: 0.377:  
0.375: 0.375: 0.373: 0.373:  
Cc : 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.075: 0.075:  
0.075: 0.075: 0.075: 0.075:  
Фоп: 186 : 190 : 193 : 196 : 199 : 202 : 206 : 210 : 213 : 217 : 220 : 224 :  
227 : 231 : 234 :  
Uоп: 2.69 : 2.68 : 2.69 : 2.69 : 2.68 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.70 : 2.69 : 2.71 : 2.71 :  
2.70 : 2.70 : 2.72 :

y= 718: 691: 665: 636: 608: 578: 548: 518: 487: 455: 424: 408:  
377: 345: 314:

x= 847: 863: 880: 894: 907: 917: 926: 932: 938: 940: 942: 942:  
941: 937: 933:

Qc : 0.371: 0.372: 0.370: 0.370: 0.369: 0.369: 0.368: 0.368: 0.367: 0.367:  
0.367: 0.366: 0.366: 0.365:  
Cc : 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.073: 0.074: 0.073:  
0.073: 0.073: 0.073: 0.073:  
Фоп: 238 : 241 : 244 : 248 : 251 : 255 : 258 : 261 : 265 : 268 : 271 : 273 :  
276 : 280 : 283 :  
Uоп: 2.72 : 2.73 : 2.73 : 2.71 : 2.71 : 2.71 : 2.72 : 2.74 : 2.72 : 2.72 : 2.72 : 2.72 :  
2.74 : 2.73 : 2.73 :

Город :004 Балхаш.



Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился  
05.12.2024 10:46

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Балхаш.

Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился  
05.12.2024 10:46

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Балхаш.

Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился  
05.12.2024 10:46

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)  
ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                                                                                  | Тип | H    | D    | Wo     | V1    | T      | X1     | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F    | KP |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|------|--------|-------|--------|--------|----|----|----|-----|------|----|
| [Ди] Выброс                                                                          |     |      |      |        |       |        |        |    |    |    |     |      |    |
| -Ист.- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |     |      |      |        |       |        |        |    |    |    |     |      |    |
| м----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----       |     |      |      |        |       |        |        |    |    |    |     |      |    |
| 0001                                                                                 | T   | 25.0 | 0.32 | 0.8545 | 1300. | 404.81 | 436.51 |    |    |    | 1.0 | 1.00 |    |
| 0.0071300                                                                            |     |      |      |        |       |        |        |    |    |    |     |      |    |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Балхаш.

Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился  
05.12.2024 10:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.6 град.C)

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)  
ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                    |     |   |     | Их расчетные параметры |    |    |  |
|--------------------------------------------------------------|-----|---|-----|------------------------|----|----|--|
| Номер                                                        | Код | M | Тип | См                     | Um | Xm |  |
| -п/п- -Ист.- ----- ----- ----- ----- ----- -----             |     |   |     |                        |    |    |  |
| 1   0001   0.007130   T   0.001370   2.34   290.5            |     |   |     |                        |    |    |  |
| -----                                                        |     |   |     |                        |    |    |  |
| Суммарный Mq= 0.007130 г/с                                   |     |   |     |                        |    |    |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.001370 долей ПДК             |     |   |     |                        |    |    |  |
| -----                                                        |     |   |     |                        |    |    |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.34 м/с           |     |   |     |                        |    |    |  |
| -----                                                        |     |   |     |                        |    |    |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |     |   |     |                        |    |    |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Балхаш.

Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился  
05.12.2024 10:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.6 град.C)

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)  
ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 064 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 064

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 064

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр)  
м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 2.34 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Балхаш.

Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился  
05.12.2024 10:46

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Балхаш.

Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился  
05.12.2024 10:46

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)  
ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Балхаш.

Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился  
05.12.2024 10:46

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)  
ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Балхаш.

Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился  
05.12.2024 10:46

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)  
ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Балхаш.

Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился  
05.12.2024 10:46

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                                                                            | Тип | H    | D    | Wo     | V1    | T      | X1     | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F    | KP |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|------|------|--------|-------|--------|--------|----|----|----|-----|------|----|
| [Ди] Выброс                                                                    |     |      |      |        |       |        |        |    |    |    |     |      |    |
| -Ист.- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |     |      |      |        |       |        |        |    |    |    |     |      |    |
| м----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |     |      |      |        |       |        |        |    |    |    |     |      |    |
| 0001                                                                           | T   | 25.0 | 0.32 | 0.8545 | 1300. | 404.81 | 436.51 |    |    |    | 2.0 | 1.00 |    |
| 0.02259900                                                                     |     |      |      |        |       |        |        |    |    |    |     |      |    |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Балхаш.

Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился  
05.12.2024 10:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.6 град.C)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                          |     |   |     | Их расчетные параметры |    |    |  |
|----------------------------------------------------|-----|---|-----|------------------------|----|----|--|
| Номер                                              | Код | M | Тип | См                     | Um | Xm |  |
| -п/п- -Ист.- ----- ----- ----- ----- ----- -----   |     |   |     |                        |    |    |  |
| 1   0001   0.225990   T   0.115779   2.34   217.9  |     |   |     |                        |    |    |  |
| -----                                              |     |   |     |                        |    |    |  |
| Суммарный Mq= 0.225990 г/с                         |     |   |     |                        |    |    |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.115779 долей ПДК   |     |   |     |                        |    |    |  |
| -----                                              |     |   |     |                        |    |    |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.34 м/с |     |   |     |                        |    |    |  |
| -----                                              |     |   |     |                        |    |    |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Балхаш.

Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился  
05.12.2024 10:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.6 град.C)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 064 : 1500х1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 064

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 064

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 2.34 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Балхаш.

Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился 05.12.2024 10:46

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 64

с параметрами: координаты центра X= 560, Y= 470

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

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

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 1220 : Y-строка 1 Cmax= 0.052 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=180)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410: 460: 510: 560:

Qc : 0.040: 0.041: 0.043: 0.044: 0.046: 0.047: 0.048: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Фоп: 143 : 145 : 148 : 150 : 153 : 156 : 159 : 163 : 166 : 170 : 173 : 177 : 180 : 184 : 188 : 191 :  
Уоп: 3.73 : 3.67 : 3.63 : 3.56 : 3.52 : 3.48 : 3.45 : 3.43 : 3.41 : 3.39 : 3.38 : 3.36 : 3.37 : 3.38 : 3.38 : 3.40 :

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160: 1210: 1260: 1310:

Qc : 0.050: 0.049: 0.048: 0.047: 0.046: 0.044: 0.043: 0.041: 0.039: 0.038: 0.036: 0.035: 0.033: 0.032: 0.030:  
Cc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Фоп: 195 : 198 : 201 : 204 : 207 : 210 : 213 : 215 : 218 : 220 : 222 : 224 : 226 : 228 : 229 :  
Уоп: 3.41 : 3.43 : 3.46 : 3.49 : 3.52 : 3.60 : 3.64 : 3.68 : 3.74 : 3.77 : 3.84 : 3.95 : 3.97 : 4.01 : 4.12 :

y= 1170 : Y-строка 2 Cmax= 0.056 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=180)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410: 460: 510: 560:

Qc : 0.042: 0.044: 0.045: 0.047: 0.049: 0.050: 0.052: 0.053: 0.054: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055:  
Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Фоп: 141 : 143 : 146 : 149 : 152 : 155 : 158 : 162 : 165 : 169 : 173 : 177 : 180 : 184 : 188 : 192 :  
Уоп: 3.66 : 3.60 : 3.56 : 3.51 : 3.44 : 3.41 : 3.39 : 3.33 : 3.34 : 3.32 : 3.31 : 3.29 : 3.29 : 3.30 : 3.31 : 3.33 :

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160: 1210: 1260: 1310:

Qc : 0.054: 0.053: 0.051: 0.050: 0.048: 0.047: 0.045: 0.043: 0.041: 0.040: 0.038: 0.036: 0.035: 0.033: 0.032:  
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Фоп: 196 : 199 : 203 : 206 : 209 : 212 : 215 : 217 : 220 : 222 : 224 : 226 : 228 : 229 : 231 :  
Уоп: 3.34 : 3.36 : 3.39 : 3.42 : 3.45 : 3.52 : 3.56 : 3.61 : 3.66 : 3.73 : 3.76 : 3.84 : 3.95 : 3.97 : 4.03 :

y= 1120 : Y-строка 3 Cmax= 0.061 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=180)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410: 460: 510: 560:

Qc : 0.044: 0.046: 0.048: 0.050: 0.052: 0.054: 0.055: 0.057: 0.058: 0.059: 0.060: 0.060: 0.061: 0.060: 0.059:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Фоп: 139 : 141 : 144 : 147 : 150 : 153 : 157 : 160 : 164 : 168 : 172 : 176 : 180 : 185 : 189 : 193 :  
Уоп: 3.60 : 3.52 : 3.46 : 3.42 : 3.37 : 3.35 : 3.32 : 3.27 : 3.26 : 3.23 : 3.20 : 3.21 : 3.20 : 3.21 : 3.23 :

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160: 1210: 1260: 1310:

Qc : 0.058: 0.057: 0.055: 0.053: 0.052: 0.050: 0.048: 0.046: 0.044: 0.042: 0.040: 0.038: 0.036: 0.034: 0.033:  
Cc : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:  
Фоп: 197 : 200 : 204 : 207 : 211 : 214 : 216 : 219 : 222 : 224 : 226 : 228 : 230 : 231 : 233 :  
Уоп: 3.24 : 3.27 : 3.33 : 3.33 : 3.39 : 3.43 : 3.47 : 3.52 : 3.60 : 3.66 : 3.73 : 3.80 : 3.84 : 3.95 : 3.97 :

y= 1070 : Y-строка 4 Cmax= 0.065 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=180)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410: 460: 510: 560:

Qc : 0.046: 0.049: 0.051: 0.053: 0.055: 0.057: 0.059: 0.061: 0.063: 0.064: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.063:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
Фоп: 137 : 139 : 142 : 145 : 148 : 151 : 155 : 159 : 163 : 167 : 171 : 176 : 180 : 185 : 189 : 194 :  
Уоп: 3.52 : 3.45 : 3.41 : 3.36 : 3.32 : 3.25 : 3.23 : 3.20 : 3.16 : 3.14 : 3.11 : 3.11 : 3.10 : 3.11 : 3.12 : 3.14 :

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160: 1210: 1260: 1310:

Qc : 0.062: 0.061: 0.059: 0.057: 0.055: 0.053: 0.050: 0.048: 0.046: 0.044: 0.042: 0.040: 0.038: 0.036: 0.034:  
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:  
Фоп: 198 : 202 : 206 : 209 : 213 : 216 : 219 : 221 : 224 : 226 : 228 : 230 : 232 : 233 : 235 :  
Уоп: 3.17 : 3.21 : 3.24 : 3.27 : 3.33 : 3.37 : 3.41 : 3.46 : 3.52 : 3.60 : 3.66 : 3.74 : 3.78 : 3.85 : 3.97 :

y= 1020 : Y-строка 5 Cmax= 0.070 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=181)

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160: 1210: 1260: 1310:

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:

-----  
-----  
Qc : 0.049: 0.051: 0.054: 0.056: 0.059: 0.061: 0.063: 0.065: 0.067: 0.069: 0.070:  
0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.068:  
Cc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:  
Фоп: 134 : 137 : 140 : 143 : 146 : 149 : 153 : 157 : 162 : 166 : 171 : 176 :  
181 : 185 : 190 : 195 :  
Uоп: 3.44 : 3.40 : 3.35 : 3.29 : 3.24 : 3.19 : 3.14 : 3.10 : 3.07 : 3.05 : 3.03 : 3.04 :  
3.03 : 3.02 : 3.04 : 3.07 :

~~~~~  
~~~~~

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:

-----  
-----  
Qc : 0.067: 0.065: 0.063: 0.061: 0.058: 0.056: 0.053: 0.051: 0.048: 0.046: 0.043:  
0.041: 0.039: 0.037: 0.035:  
Cc : 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:  
0.006: 0.006: 0.006: 0.005:  
Фоп: 199 : 204 : 208 : 211 : 215 : 218 : 221 : 224 : 226 : 228 : 230 : 232 :  
234 : 236 : 237 :  
Uоп: 3.08 : 3.11 : 3.15 : 3.20 : 3.23 : 3.31 : 3.34 : 3.40 : 3.46 : 3.52 : 3.60 : 3.67 :  
3.75 : 3.81 : 3.88 :

~~~~~  
~~~~~

y= 970 : Y-строка 6 Cmax= 0.076 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=181)  
-----  
:

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:

-----  
-----  
Qc : 0.051: 0.054: 0.057: 0.060: 0.062: 0.065: 0.068: 0.070: 0.072: 0.074: 0.075:  
0.076: 0.076: 0.076: 0.075: 0.073:  
Cc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:  
0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
Фоп: 132 : 134 : 137 : 140 : 143 : 147 : 151 : 155 : 160 : 165 : 170 : 175 :  
181 : 186 : 191 : 196 :  
Uоп: 3.40 : 3.35 : 3.28 : 3.21 : 3.16 : 3.11 : 3.06 : 3.03 : 3.01 : 2.98 : 2.96 : 2.95 :  
2.95 : 2.95 : 2.96 : 2.98 :

~~~~~  
~~~~~

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:

-----  
-----  
Qc : 0.072: 0.069: 0.067: 0.065: 0.062: 0.059: 0.056: 0.053: 0.051: 0.048: 0.045:  
0.043: 0.041: 0.038: 0.036:  
Cc : 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:  
0.006: 0.006: 0.006: 0.005:  
Фоп: 201 : 206 : 210 : 214 : 217 : 220 : 223 : 226 : 229 : 231 : 233 : 235 :  
236 : 238 : 239 :  
Uоп: 3.02 : 3.03 : 3.07 : 3.11 : 3.18 : 3.22 : 3.29 : 3.36 : 3.41 : 3.46 : 3.56 : 3.62 :  
3.68 : 3.78 : 3.82 :

~~~~~  
~~~~~

y= 920 : Y-строка 7 Cmax= 0.082 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=181)  
-----  
:

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:

-----  
-----  
Qc : 0.054: 0.057: 0.060: 0.063: 0.066: 0.069: 0.072: 0.075: 0.077: 0.079: 0.081:  
0.081: 0.082: 0.081: 0.080: 0.079:  
Cc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:  
0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
Фоп: 129 : 132 : 134 : 137 : 141 : 145 : 149 : 153 : 158 : 163 : 169 : 175 :  
181 : 187 : 192 : 198 :  
Uоп: 3.36 : 3.27 : 3.20 : 3.15 : 3.08 : 3.03 : 2.98 : 2.96 : 2.93 : 2.90 : 2.89 : 2.87 :  
2.85 : 2.87 : 2.89 : 2.88 :

~~~~~  
~~~~~

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:

-----  
-----  
Qc : 0.077: 0.074: 0.072: 0.069: 0.066: 0.062: 0.059: 0.056: 0.053: 0.050: 0.047:  
0.045: 0.042: 0.040: 0.038:  
Cc : 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:  
0.007: 0.006: 0.006: 0.006:  
Фоп: 119 : 121 : 124 : 127 : 130 : 134 : 139 : 144 : 150 : 157 : 164 : 172 :  
181 : 189 : 198 : 205 :  
Uоп: 3.20 : 3.11 : 3.04 : 2.98 : 2.92 : 2.86 : 2.79 : 2.74 : 2.71 : 2.67 : 2.65 : 2.64 :  
2.63 : 2.64 : 2.65 : 2.68 :

Фоп: 203 : 208 : 212 : 216 : 220 : 223 : 226 : 229 : 231 : 234 : 236 : 237 :  
239 : 241 : 242 :

Uоп: 2.91 : 2.96 : 3.02 : 3.05 : 3.10 : 3.16 : 3.23 : 3.30 : 3.35 : 3.41 : 3.50 : 3.56 :  
3.65 : 3.71 : 3.78 :

~~~~~  
~~~~~

y= 870 : Y-строка 8 Cmax= 0.088 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=181)  
-----  
:

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:

-----  
-----  
Qc : 0.056: 0.059: 0.063: 0.067: 0.070: 0.073: 0.077: 0.080: 0.083: 0.085: 0.087:  
0.088: 0.088: 0.088: 0.086: 0.085:  
Cc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:  
0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Фоп: 126 : 129 : 131 : 134 : 138 : 142 : 146 : 151 : 156 : 162 : 168 : 174 :  
181 : 187 : 194 : 200 :  
Uоп: 3.30 : 3.21 : 3.15 : 3.08 : 3.03 : 2.98 : 2.91 : 2.87 : 2.85 : 2.81 : 2.79 : 2.78 :  
2.78 : 2.79 : 2.80 : 2.82 :

~~~~~  
~~~~~

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:

-----  
-----  
Qc : 0.082: 0.079: 0.076: 0.073: 0.069: 0.066: 0.062: 0.059: 0.055: 0.052: 0.049:  
0.046: 0.044: 0.041: 0.039:  
Cc : 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:  
0.007: 0.007: 0.006: 0.006:  
Фоп: 205 : 210 : 215 : 219 : 223 : 226 : 229 : 232 : 234 : 237 : 238 : 240 :  
242 : 243 : 244 :  
Uоп: 2.86 : 2.90 : 2.95 : 2.98 : 3.04 : 3.09 : 3.17 : 3.24 : 3.31 : 3.37 : 3.43 : 3.52 :  
3.60 : 3.68 : 3.76 :

~~~~~  
~~~~~

y= 820 : Y-строка 9 Cmax= 0.094 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=181)  
-----  
:

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:

-----  
-----  
Qc : 0.058: 0.062: 0.066: 0.070: 0.074: 0.078: 0.082: 0.085: 0.088: 0.091: 0.093:  
0.094: 0.094: 0.094: 0.093: 0.091:  
Cc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014:  
0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Фоп: 123 : 125 : 128 : 131 : 134 : 138 : 142 : 147 : 153 : 159 : 166 : 173 :  
181 : 188 : 195 : 202 :  
Uоп: 3.25 : 3.17 : 3.09 : 3.03 : 2.98 : 2.92 : 2.86 : 2.81 : 2.78 : 2.74 : 2.71 : 2.71 :  
2.71 : 2.70 : 2.71 : 2.75 :

~~~~~  
~~~~~

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:

-----  
-----  
Qc : 0.088: 0.084: 0.081: 0.077: 0.073: 0.069: 0.065: 0.061: 0.058: 0.054: 0.051:  
0.048: 0.045: 0.042: 0.040:  
Cc : 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:  
0.007: 0.007: 0.006: 0.006:  
Фоп: 208 : 214 : 219 : 223 : 227 : 230 : 233 : 235 : 238 : 240 : 241 : 243 :  
245 : 246 : 247 :  
Uоп: 2.78 : 2.81 : 2.88 : 2.93 : 2.98 : 3.04 : 3.10 : 3.19 : 3.24 : 3.34 : 3.40 : 3.47 :  
3.56 : 3.64 : 3.73 :

~~~~~  
~~~~~

y= 770 : Y-строка 10 Cmax= 0.101 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=181)  
-----  
:

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:

-----  
-----  
Qc : 0.061: 0.065: 0.069: 0.073: 0.078: 0.082: 0.086: 0.090: 0.094: 0.097: 0.099:  
0.101: 0.101: 0.100: 0.099: 0.097:  
Cc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015:  
0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
Фоп: 119 : 121 : 124 : 127 : 130 : 134 : 139 : 144 : 150 : 157 : 164 : 172 :  
181 : 189 : 198 : 205 :  
Uоп: 3.20 : 3.11 : 3.04 : 2.98 : 2.92 : 2.86 : 2.79 : 2.74 : 2.71 : 2.67 : 2.65 : 2.64 :  
2.63 : 2.64 : 2.65 : 2.68 :

~~~~~  
~~~~~

|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160: 1210: 1260: 1310:                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.093: 0.090: 0.086: 0.081: 0.077: 0.072: 0.068: 0.064: 0.060: 0.056: 0.053: 0.049: 0.046: 0.043: 0.041:        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 212 : 217 : 222 : 227 : 231 : 234 : 237 : 239 : 241 : 243 : 245 : 246 : 248 : 249 : 250 :                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп: 2.72 : 2.76 : 2.80 : 2.88 : 2.93 : 2.98 : 3.05 : 3.13 : 3.20 : 3.30 : 3.35 : 3.44 : 3.52 : 3.61 : 3.69 :        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 720 : Y-строка 11 Cmax= 0.108 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=181)                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410: 460: 510: 560:                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.063: 0.067: 0.072: 0.076: 0.081: 0.086: 0.091: 0.096: 0.100: 0.103: 0.106: 0.107: 0.108: 0.107: 0.105: 0.102: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015:        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 115 : 117 : 120 : 123 : 126 : 129 : 134 : 139 : 146 : 153 : 162 : 171 : 181 : 191 : 200 : 209 :                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп: 3.15 : 3.06 : 3.01 : 2.91 : 2.87 : 2.80 : 2.74 : 2.69 : 2.64 : 2.61 : 2.58 : 2.56 : 2.56 : 2.56 : 2.56 :        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160: 1210: 1260: 1310:                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.099: 0.095: 0.090: 0.085: 0.080: 0.076: 0.071: 0.066: 0.062: 0.058: 0.054: 0.051: 0.047: 0.044: 0.042:        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 216 : 222 : 227 : 231 : 235 : 238 : 241 : 243 : 245 : 247 : 248 : 249 : 251 : 252 : 253 :                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп: 2.65 : 2.70 : 2.75 : 2.81 : 2.89 : 2.95 : 3.03 : 3.08 : 3.17 : 3.26 : 3.35 : 3.40 : 3.47 : 3.56 : 3.66 :        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 670 : Y-строка 12 Cmax= 0.114 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=181)                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410: 460: 510: 560:                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.065: 0.069: 0.074: 0.079: 0.085: 0.090: 0.095: 0.100: 0.105: 0.109: 0.112: 0.114: 0.114: 0.113: 0.111: 0.108: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016:        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 111 : 113 : 115 : 118 : 121 : 124 : 128 : 134 : 140 : 148 : 158 : 169 : 181 : 193 : 204 : 214 :                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп: 3.11 : 3.04 : 2.96 : 2.90 : 2.81 : 2.75 : 2.69 : 2.64 : 2.58 : 2.53 : 2.53 : 2.50 : 2.49 : 2.50 : 2.53 :        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160: 1210: 1260: 1310:                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.104: 0.099: 0.094: 0.089: 0.084: 0.078: 0.073: 0.068: 0.064: 0.059: 0.056: 0.052: 0.048: 0.045: 0.042:        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 221 : 228 : 233 : 237 : 240 : 243 : 245 : 247 : 249 : 250 : 252 : 253 : 254 : 255 : 256 :                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп: 2.59 : 2.64 : 2.69 : 2.77 : 2.83 : 2.92 : 2.98 : 3.05 : 3.13 : 3.21 : 3.31 : 3.39 : 3.45 : 3.56 : 3.63 :        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 620 : Y-строка 13 Cmax= 0.116 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=210)                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410: 460: 510: 560:                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc: 0.066: 0.071: 0.076: 0.082: 0.088: 0.094: 0.099: 0.105: 0.110: 0.114: 0.116: 0.115: 0.114: 0.115: 0.116: 0.113: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 107 : 109 : 110 : 112 : 115 : 118 : 122 : 127 : 133 : 142 : 153 : 166 : 182 : 197 : 210 : 220 :                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп: 3.08 : 3.02 : 2.95 : 2.86 : 2.78 : 2.72 : 2.65 : 2.59 : 2.52 : 2.49 : 2.34 : 2.34 : 2.34 : 2.34 : 2.34 :       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Uоп: 2.46 : 2.55 : 2.61 : 2.67 : 2.74 : 2.82 : 2.91 : 2.98 : 3.06 : 3.16 : 3.23 : 3.34 :  
3.41 : 3.48 : 3.60 :

y= 470 : Y-строка 16 Cmax= 0.116 долей ПДК (x= 610.0; напр.ветра=261)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:

Qc : 0.069: 0.074: 0.080: 0.086: 0.093: 0.099: 0.106: 0.112: 0.115: 0.104: 0.073:  
0.032: 0.014: 0.040: 0.081: 0.108:

Cc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.011:  
0.005: 0.002: 0.006: 0.012: 0.016:

Фоп: 93 : 94 : 94 : 94 : 95 : 96 : 96 : 98 : 100 : 103 : 109 : 127 : 189 :  
239 : 252 : 258 :

Uоп: 3.04 : 2.96 : 2.89 : 2.80 : 2.71 : 2.64 : 2.58 : 2.51 : 2.34 : 2.33 : 2.34 : 2.34 :  
2.34 : 2.34 : 2.33 : 2.34 :

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.116: 0.111: 0.105: 0.098: 0.091: 0.085: 0.079: 0.073: 0.068: 0.063: 0.059:  
0.054: 0.051: 0.047: 0.044:

Cc : 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009:  
0.008: 0.008: 0.007: 0.007:

Фоп: 261 : 263 : 264 : 265 : 265 : 266 : 266 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 :  
268 : 268 : 268 :

Uоп: 2.34 : 2.53 : 2.59 : 2.66 : 2.73 : 2.81 : 2.90 : 2.98 : 3.06 : 3.15 : 3.24 : 3.33 :  
3.40 : 3.48 : 3.60 :

y= 420 : Y-строка 17 Cmax= 0.116 долей ПДК (x= 610.0; напр.ветра=275)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:

Qc : 0.069: 0.075: 0.080: 0.087: 0.093: 0.100: 0.106: 0.113: 0.115: 0.103: 0.069:  
0.024: 0.004: 0.033: 0.078: 0.107:

Cc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.015: 0.010:  
0.004: 0.001: 0.005: 0.012: 0.016:

Фоп: 88 : 88 : 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 85 : 83 : 80 : 70 : 343 :  
287 : 279 : 276 :

Uоп: 3.04 : 2.96 : 2.89 : 2.80 : 2.73 : 2.64 : 2.58 : 2.51 : 2.34 : 2.34 : 2.34 : 2.34 :  
2.34 : 2.34 : 2.33 : 2.34 :

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.116: 0.111: 0.105: 0.098: 0.092: 0.085: 0.079: 0.073: 0.068: 0.063: 0.059:  
0.055: 0.051: 0.047: 0.044:

Cc : 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009:  
0.008: 0.008: 0.007: 0.007:

Фоп: 275 : 274 : 273 : 273 : 272 : 272 : 272 : 272 : 272 : 271 : 271 : 271 :  
271 : 271 : 271 :

Uоп: 2.34 : 2.53 : 2.59 : 2.66 : 2.73 : 2.81 : 2.90 : 2.98 : 3.05 : 3.14 : 3.24 : 3.34 :  
3.41 : 3.48 : 3.60 :

y= 370 : Y-строка 18 Cmax= 0.116 долей ПДК (x= 610.0; напр.ветра=288)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:

Qc : 0.069: 0.074: 0.080: 0.086: 0.092: 0.099: 0.105: 0.112: 0.116: 0.109: 0.085:  
0.054: 0.042: 0.060: 0.091: 0.111:

Cc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.013:  
0.008: 0.006: 0.009: 0.014: 0.017:

Фоп: 84 : 83 : 82 : 81 : 80 : 79 : 77 : 75 : 71 : 65 : 55 : 34 : 356 :  
320 : 302 : 293 :

Uоп: 3.04 : 2.96 : 2.89 : 2.80 : 2.71 : 2.66 : 2.58 : 2.53 : 2.34 : 2.34 : 2.34 : 2.34 :  
2.34 : 2.34 : 2.33 : 2.32 :

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.116: 0.110: 0.104: 0.097: 0.091: 0.085: 0.078: 0.073: 0.068: 0.063: 0.058:  
0.054: 0.051: 0.047: 0.044:

Cc : 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009:  
0.008: 0.008: 0.007: 0.007:

Фоп: 288 : 285 : 282 : 281 : 279 : 278 : 278 : 277 : 276 : 276 : 275 : 275 :  
275 : 274 : 274 :

Uоп: 2.34 : 2.54 : 2.59 : 2.67 : 2.74 : 2.81 : 2.88 : 2.98 : 3.06 : 3.15 : 3.25 : 3.34 :  
3.41 : 3.48 : 3.60 :

y= 320 : Y-строка 19 Cmax= 0.115 долей ПДК (x= 560.0; напр.ветра=307)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:

Qc : 0.068: 0.073: 0.079: 0.085: 0.091: 0.097: 0.103: 0.109: 0.115: 0.114: 0.105:  
0.091: 0.085: 0.094: 0.108: 0.115:

Cc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016:  
0.014: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017:

Фоп: 79 : 78 : 77 : 75 : 74 : 71 : 68 : 65 : 59 : 51 : 39 : 21 : 357 :  
335 : 318 : 307 :

Uоп: 3.06 : 2.98 : 2.88 : 2.81 : 2.74 : 2.67 : 2.59 : 2.55 : 2.49 : 2.34 : 2.33 : 2.34 :  
2.34 : 2.34 : 2.34 : 2.34 :

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.114: 0.108: 0.102: 0.096: 0.090: 0.083: 0.078: 0.072: 0.067: 0.062: 0.058:  
0.054: 0.050: 0.047: 0.044:

Cc : 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009:  
0.008: 0.008: 0.007: 0.007:

Фоп: 300 : 295 : 291 : 288 : 286 : 284 : 283 : 282 : 281 : 280 : 279 : 279 :  
278 : 278 : 277 :

Uоп: 2.49 : 2.54 : 2.62 : 2.69 : 2.76 : 2.84 : 2.93 : 3.01 : 3.07 : 3.17 : 3.24 : 3.35 :  
3.42 : 3.49 : 3.60 :

y= 270 : Y-строка 20 Cmax= 0.116 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра= 41)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:

Qc : 0.067: 0.072: 0.077: 0.083: 0.089: 0.095: 0.100: 0.106: 0.111: 0.116: 0.115:  
0.112: 0.111: 0.113: 0.115: 0.115:

Cc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017:  
0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

Фоп: 74 : 73 : 71 : 69 : 67 : 64 : 61 : 56 : 49 : 41 : 30 : 15 : 358 :  
342 : 328 : 317 :

Uоп: 3.07 : 3.01 : 2.93 : 2.84 : 2.78 : 2.69 : 2.64 : 2.58 : 2.53 : 2.43 : 2.34 : 2.33 :  
2.32 : 2.33 : 2.34 : 2.49 :

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.110: 0.105: 0.099: 0.093: 0.087: 0.082: 0.076: 0.071: 0.066: 0.061: 0.057:  
0.053: 0.050: 0.046: 0.043:

Cc : 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009:  
0.008: 0.007: 0.007: 0.006:

Фоп: 309 : 303 : 299 : 295 : 292 : 290 : 288 : 287 : 285 : 284 : 283 : 282 :  
282 : 281 : 280 :

Uоп: 2.54 : 2.59 : 2.65 : 2.70 : 2.79 : 2.87 : 2.95 : 3.03 : 3.09 : 3.19 : 3.27 : 3.36 :  
3.43 : 3.52 : 3.61 :

y= 220 : Y-строка 21 Cmax= 0.116 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=359)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:

-----  
-----  
Qc : 0.065: 0.070: 0.075: 0.080: 0.086: 0.091: 0.097: 0.102: 0.107: 0.111: 0.114:  
0.116: 0.116: 0.115: 0.113: 0.110:  
Cc : 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017:  
0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016:  
Фоп: 70 : 68 : 66 : 64 : 61 : 58 : 54 : 49 : 42 : 34 : 24 : 12 : 359 :  
346 : 334 : 324 :  
Uоп: 3.10 : 3.03 : 2.95 : 2.89 : 2.80 : 2.73 : 2.67 : 2.62 : 2.56 : 2.54 : 2.49 : 2.45 :  
2.34 : 2.47 : 2.50 : 2.54 :  
~~~~~  

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.106: 0.101: 0.096: 0.090: 0.085: 0.079: 0.074: 0.069: 0.064: 0.060: 0.056:
0.052: 0.049: 0.046: 0.043:
Cc : 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008:
0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
Фоп: 317 : 310 : 305 : 301 : 298 : 295 : 293 : 291 : 290 : 288 : 287 : 286 :
285 : 284 : 283 :
Uоп: 2.58 : 2.63 : 2.68 : 2.75 : 2.81 : 2.90 : 2.96 : 3.04 : 3.12 : 3.20 : 3.31 : 3.38 :
3.45 : 3.52 : 3.63 :
~~~~~  
-----

y= 170 : Y-строка 22 Cmax= 0.110 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=359)  
-----  
:

-----  
x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:  
-----

-----  
Qc : 0.064: 0.068: 0.073: 0.078: 0.083: 0.088: 0.093: 0.097: 0.102: 0.105: 0.108:  
0.109: 0.110: 0.109: 0.107: 0.104:  
Cc : 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016:  
0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
Фоп: 66 : 64 : 62 : 59 : 56 : 52 : 48 : 43 : 36 : 29 : 20 : 10 : 359 :  
348 : 338 : 330 :  
Uоп: 3.14 : 3.06 : 2.98 : 2.93 : 2.85 : 2.78 : 2.71 : 2.67 : 2.63 : 2.58 : 2.56 : 2.55 :  
2.52 : 2.55 : 2.56 : 2.59 :  
~~~~~  

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.101: 0.096: 0.092: 0.087: 0.082: 0.077: 0.072: 0.067: 0.063: 0.059: 0.055:
0.051: 0.048: 0.045: 0.042:
Cc : 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:
0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
Фоп: 322 : 316 : 311 : 307 : 303 : 300 : 298 : 296 : 294 : 292 : 291 : 289 :
288 : 287 : 286 :
Uоп: 2.64 : 2.68 : 2.73 : 2.79 : 2.87 : 2.95 : 3.02 : 3.07 : 3.16 : 3.25 : 3.33 : 3.40 :
3.47 : 3.56 : 3.65 :
~~~~~  
-----

y= 120 : Y-строка 23 Cmax= 0.103 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=359)  
-----  
:

-----  
x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:  
-----

-----  
Qc : 0.062: 0.066: 0.070: 0.074: 0.079: 0.084: 0.088: 0.092: 0.096: 0.099: 0.101:  
0.103: 0.103: 0.103: 0.101: 0.099:  
Cc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015:  
0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015:  
Фоп: 62 : 60 : 57 : 55 : 51 : 47 : 43 : 38 : 32 : 25 : 17 : 8 : 359 : 350  
342 : 334 :  
Uоп: 3.19 : 3.12 : 3.03 : 2.96 : 2.90 : 2.83 : 2.78 : 2.74 : 2.68 : 2.65 : 2.63 : 2.61 :  
2.61 : 2.62 : 2.63 : 2.66 :  
~~~~~  

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.095: 0.091: 0.087: 0.083: 0.078: 0.074: 0.069: 0.065: 0.061: 0.057: 0.053:
0.050: 0.047: 0.044: 0.041:
Cc : 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:
0.007: 0.007: 0.007: 0.006:
Фоп: 327 : 321 : 316 : 312 : 308 : 305 : 302 : 300 : 298 : 296 : 294 : 293 :
291 : 290 : 289 :
~~~~~  
-----

Uоп: 2.69 : 2.73 : 2.79 : 2.85 : 2.92 : 2.98 : 3.04 : 3.11 : 3.20 : 3.28 : 3.35 : 3.42 :  
3.49 : 3.60 : 3.68 :  
~~~~~  

y= 70 : Y-строка 24 Cmax= 0.097 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=359)

:

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qc : 0.059: 0.063: 0.067: 0.071: 0.075: 0.079: 0.083: 0.087: 0.090: 0.093: 0.095:
0.096: 0.097: 0.096: 0.095: 0.093:
Cc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014:
0.014: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014:
Фоп: 58 : 56 : 53 : 51 : 47 : 43 : 39 : 34 : 28 : 22 : 15 : 7 : 359 : 351
344 : 337 :
Uоп: 3.22 : 3.15 : 3.07 : 3.02 : 2.95 : 2.90 : 2.84 : 2.79 : 2.75 : 2.70 : 2.68 : 2.68 :
2.67 : 2.68 : 2.70 : 2.71 :
~~~~~  
-----

-----  
x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:  
-----

-----  
Qc : 0.090: 0.086: 0.083: 0.079: 0.074: 0.070: 0.066: 0.062: 0.059: 0.055: 0.051:  
0.048: 0.045: 0.043: 0.040:  
Cc : 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:  
0.007: 0.007: 0.006: 0.006:  
Фоп: 331 : 325 : 320 : 316 : 312 : 309 : 306 : 303 : 301 : 299 : 297 : 296 :  
294 : 293 : 292 :  
Uоп: 2.76 : 2.80 : 2.85 : 2.89 : 2.96 : 3.02 : 3.09 : 3.16 : 3.25 : 3.33 : 3.39 : 3.46 :  
3.52 : 3.63 : 3.71 :  
~~~~~  

y= 20 : Y-строка 25 Cmax= 0.090 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=359)

:

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qc : 0.057: 0.060: 0.064: 0.068: 0.071: 0.075: 0.079: 0.082: 0.085: 0.087: 0.089:
0.090: 0.090: 0.090: 0.088: 0.086:
Cc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:
0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:
Фоп: 55 : 53 : 50 : 47 : 43 : 40 : 35 : 30 : 25 : 19 : 13 : 6 : 359 : 352
346 : 340 :
Uоп: 3.28 : 3.21 : 3.13 : 3.06 : 3.02 : 2.95 : 2.89 : 2.86 : 2.82 : 2.79 : 2.77 : 2.76 :
2.75 : 2.76 : 2.78 : 2.79 :
~~~~~  
-----

-----  
x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:  
-----

-----  
Qc : 0.084: 0.081: 0.078: 0.074: 0.071: 0.067: 0.063: 0.060: 0.056: 0.053: 0.050:  
0.047: 0.044: 0.041: 0.039:  
Cc : 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:  
0.007: 0.007: 0.006: 0.006:  
Фоп: 334 : 329 : 324 : 320 : 316 : 312 : 310 : 307 : 305 : 302 : 301 : 299 :  
297 : 296 : 295 :  
Uоп: 2.82 : 2.85 : 2.92 : 2.96 : 3.03 : 3.07 : 3.14 : 3.21 : 3.29 : 3.35 : 3.42 : 3.52 :  
3.56 : 3.67 : 3.75 :  
~~~~~  

y= -30 : Y-строка 26 Cmax= 0.084 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=359)

:

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qc : 0.055: 0.058: 0.061: 0.064: 0.068: 0.071: 0.074: 0.077: 0.079: 0.081: 0.083:
0.083: 0.084: 0.083: 0.082: 0.081:
Cc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:
0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:
Фоп: 52 : 49 : 47 : 44 : 40 : 36 : 32 : 28 : 23 : 17 : 11 : 5 : 359 : 353
347 : 342 :
Uоп: 3.34 : 3.24 : 3.20 : 3.12 : 3.06 : 3.03 : 2.98 : 2.91 : 2.90 : 2.88 : 2.85 : 2.83 :
2.83 : 2.84 : 2.85 : 2.88 :
~~~~~  
-----

-----  
x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:  
-----  
----;  
Qc : 0.079: 0.076: 0.073: 0.070: 0.067: 0.064: 0.060: 0.057: 0.054: 0.051: 0.048:  
0.045: 0.043: 0.040: 0.038:  
Cc : 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:  
0.007: 0.006: 0.006: 0.006:  
Фоп: 336 : 331 : 327 : 323 : 319 : 316 : 313 : 310 : 308 : 305 : 303 : 302 :  
300 : 299 : 297 :  
Uоп: 2.91 : 2.95 : 2.98 : 3.03 : 3.08 : 3.14 : 3.21 : 3.27 : 3.35 : 3.40 : 3.46 : 3.56 :  
3.63 : 3.70 : 3.76 :  
~~~~~  
y= -80 : Y-строка 27 Cmax= 0.078 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=359)

:
x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

----;
Qc : 0.052: 0.055: 0.058: 0.061: 0.064: 0.067: 0.069: 0.072: 0.074: 0.075: 0.077:
0.078: 0.078: 0.078: 0.076: 0.075:
Cc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:
0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:
Фоп: 49 : 47 : 44 : 41 : 37 : 34 : 30 : 25 : 21 : 16 : 10 : 5 : 359 : 354
: 348 : 343 :
Uоп: 3.38 : 3.32 : 3.24 : 3.20 : 3.13 : 3.08 : 3.04 : 3.01 : 2.98 : 2.95 : 2.93 : 2.93 :
2.92 : 2.93 : 2.91 : 2.95 :
~~~~~  
x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:  
-----  
----;  
Qc : 0.073: 0.071: 0.069: 0.066: 0.063: 0.060: 0.057: 0.054: 0.051: 0.049: 0.046:  
0.044: 0.041: 0.039: 0.037:  
Cc : 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:  
0.007: 0.006: 0.006: 0.006:  
Фоп: 338 : 334 : 329 : 325 : 322 : 319 : 316 : 313 : 310 : 308 : 306 : 304 :  
303 : 301 : 300 :  
Uоп: 2.98 : 3.02 : 3.06 : 3.08 : 3.15 : 3.21 : 3.26 : 3.34 : 3.39 : 3.45 : 3.52 : 3.60 :  
3.67 : 3.76 : 3.81 :  
~~~~~  
y= -130 : Y-строка 28 Cmax= 0.072 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=359)

:
x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

----;
Qc : 0.050: 0.052: 0.055: 0.057: 0.060: 0.062: 0.065: 0.067: 0.069: 0.070: 0.071:
0.072: 0.072: 0.072: 0.071: 0.070:
Cc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:
0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010:
Фоп: 46 : 44 : 41 : 38 : 35 : 31 : 27 : 23 : 19 : 14 : 10 : 5 : 359 : 354
: 349 : 345 :
Uоп: 3.43 : 3.38 : 3.33 : 3.26 : 3.20 : 3.16 : 3.11 : 3.07 : 3.05 : 3.04 : 3.02 : 3.01 :
2.98 : 3.01 : 3.02 : 3.03 :
~~~~~  
x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:  
-----  
----;  
Qc : 0.068: 0.066: 0.064: 0.062: 0.059: 0.057: 0.054: 0.052: 0.049: 0.047: 0.044:  
0.042: 0.040: 0.037: 0.036:  
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:  
0.006: 0.006: 0.006: 0.005:  
Фоп: 340 : 336 : 332 : 328 : 324 : 321 : 318 : 316 : 313 : 311 : 309 : 307 :  
305 : 304 : 302 :  
Uоп: 3.05 : 3.08 : 3.12 : 3.17 : 3.21 : 3.27 : 3.34 : 3.37 : 3.44 : 3.52 : 3.56 : 3.66 :  
3.73 : 3.77 : 3.87 :  
~~~~~  
y= -180 : Y-строка 29 Cmax= 0.067 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра= 0)

:
x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

----;
Qc : 0.047: 0.049: 0.052: 0.054: 0.056: 0.059: 0.061: 0.062: 0.064: 0.065: 0.066:
0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.065:
Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:
0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Фоп: 44 : 41 : 39 : 36 : 33 : 29 : 26 : 22 : 18 : 13 : 9 : 4 : 0 : 355 :
350 : 346 :
Uоп: 3.51 : 3.43 : 3.38 : 3.35 : 3.28 : 3.25 : 3.20 : 3.16 : 3.12 : 3.10 : 3.08 : 3.08 :
3.07 : 3.08 : 3.11 : 3.11 :
~~~~~  
x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:  
-----  
----;  
Qc : 0.064: 0.062: 0.060: 0.058: 0.056: 0.054: 0.051: 0.049: 0.047: 0.044: 0.042:  
0.040: 0.038: 0.036: 0.034:  
Cc : 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:  
0.006: 0.006: 0.005: 0.005:  
Фоп: 342 : 338 : 334 : 330 : 327 : 324 : 321 : 318 : 316 : 313 : 311 : 309 :  
307 : 306 : 304 :  
Uоп: 3.13 : 3.17 : 3.21 : 3.26 : 3.30 : 3.35 : 3.39 : 3.44 : 3.49 : 3.56 : 3.64 : 3.70 :  
3.78 : 3.84 : 3.96 :  
~~~~~  
y= -230 : Y-строка 30 Cmax= 0.062 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра= 0)

:
x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

----;
Qc : 0.045: 0.047: 0.049: 0.051: 0.053: 0.055: 0.057: 0.058: 0.060: 0.061: 0.062:
0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп: 42 : 39 : 37 : 34 : 31 : 27 : 24 : 20 : 16 : 12 : 8 : 4 : 0 : 355 :
351 : 347 :
Uоп: 3.56 : 3.49 : 3.44 : 3.40 : 3.35 : 3.33 : 3.28 : 3.23 : 3.21 : 3.20 : 3.18 : 3.17 :
3.17 : 3.17 : 3.19 : 3.21 :
~~~~~  
x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:  
-----  
----;  
Qc : 0.059: 0.058: 0.056: 0.055: 0.053: 0.051: 0.049: 0.047: 0.044: 0.042: 0.040:  
0.038: 0.037: 0.035: 0.033:  
Cc : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:  
0.006: 0.005: 0.005: 0.005:  
Фоп: 343 : 339 : 335 : 332 : 329 : 326 : 323 : 320 : 318 : 315 : 313 : 311 :  
310 : 308 : 306 :  
Uоп: 3.22 : 3.24 : 3.29 : 3.34 : 3.37 : 3.41 : 3.45 : 3.52 : 3.56 : 3.63 : 3.69 : 3.77 :  
3.81 : 3.94 : 3.97 :  
~~~~~  
y= -280 : Y-строка 31 Cmax= 0.058 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра= 0)

:
x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

----;
Qc : 0.043: 0.044: 0.046: 0.048: 0.050: 0.051: 0.053: 0.054: 0.056: 0.056: 0.057:
0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056:
Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009:
0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:
Фоп: 40 : 37 : 35 : 32 : 29 : 26 : 22 : 19 : 15 : 11 : 8 : 4 : 0 : 356 :
352 : 348 :
Uоп: 3.63 : 3.56 : 3.52 : 3.46 : 3.43 : 3.39 : 3.35 : 3.34 : 3.32 : 3.28 : 3.26 : 3.24 :
3.24 : 3.25 : 3.26 : 3.29 :
~~~~~  
x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:  
-----  
----;  
Qc : 0.055: 0.054: 0.053: 0.051: 0.049: 0.048: 0.046: 0.044: 0.042: 0.040: 0.039:  
0.037: 0.035: 0.034: 0.032:  
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:  
0.006: 0.005: 0.005: 0.005:  
Фоп: 344 : 340 : 337 : 334 : 331 : 328 : 325 : 322 : 320 : 318 : 315 : 313 :  
312 : 310 : 308 :



Уоп: 3.32 : 3.34 : 3.37 : 3.40 : 3.43 : 3.47 : 3.52 : 3.60 : 3.64 : 3.69 : 3.76 : 3.80 :  
3.92 : 3.97 : 4.01 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 610.0 м, Y= 370.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1157777 доли ПДКмр|  
| 0.0173667 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 288 град.  
и скорости ветра 2.34 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0%  
вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.] | Код  | [Тип]  | Выброс      | Вклад     | [Вклад в%] | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------|------|--------|-------------|-----------|------------|--------|--------------|
| ----   | ---- | ----   | -----       | -----     | -----      | -----  | -----        |
|        |      | М-(Мг) | С[доли ПДК] |           |            |        | b=C/M        |
| 1      | 0001 | T      | 0.2260      | 0.1157777 | 100.00     | 100.00 | 0.512313604  |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Балхаш.

Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился  
05.12.2024 10:46

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 64

Координаты центра : X= 560 м; Y= 470 м  
Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Umр)  
м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1            | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 18           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| *-----C----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| -----        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-           | 0.040 | 0.041 | 0.043 | 0.044 | 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.051 | 0.052 | 0.052 | 0.052 | 0.052 | 0.052 | 0.052 |
|              | 0.052 | 0.052 | 0.051 | 0.050 | 0.049 | 1     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-           | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.052 | 0.053 | 0.054 | 0.055 | 0.056 | 0.056 | 0.056 | 0.056 | 0.056 | 0.056 |
|              | 0.056 | 0.056 | 0.055 | 0.054 | 0.053 | 2     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-           | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.055 | 0.057 | 0.058 | 0.059 | 0.060 | 0.060 | 0.060 | 0.061 | 0.061 | 0.061 |
|              | 0.060 | 0.060 | 0.059 | 0.058 | 0.057 | 3     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-           | 0.046 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.061 | 0.063 | 0.064 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 |
|              | 0.065 | 0.064 | 0.063 | 0.062 | 0.061 | 4     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-           | 0.049 | 0.051 | 0.054 | 0.056 | 0.059 | 0.061 | 0.063 | 0.065 | 0.067 | 0.069 | 0.070 | 0.070 | 0.070 | 0.070 | 0.070 | 0.070 |
|              | 0.070 | 0.069 | 0.068 | 0.067 | 0.065 | 5     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-           | 0.051 | 0.054 | 0.057 | 0.060 | 0.062 | 0.065 | 0.068 | 0.070 | 0.072 | 0.074 | 0.075 | 0.076 | 0.076 | 0.076 | 0.076 | 0.076 |
|              | 0.076 | 0.075 | 0.073 | 0.072 | 0.069 | 6     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-           | 0.054 | 0.057 | 0.060 | 0.063 | 0.066 | 0.069 | 0.072 | 0.075 | 0.077 | 0.079 | 0.081 | 0.081 | 0.082 | 0.082 | 0.082 | 0.082 |
|              | 0.081 | 0.080 | 0.079 | 0.077 | 0.074 | 7     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-           | 0.056 | 0.059 | 0.063 | 0.067 | 0.070 | 0.073 | 0.077 | 0.080 | 0.083 | 0.085 | 0.087 | 0.088 | 0.088 | 0.088 | 0.088 | 0.088 |
|              | 0.088 | 0.086 | 0.085 | 0.082 | 0.079 | 8     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-           | 0.058 | 0.062 | 0.066 | 0.070 | 0.074 | 0.078 | 0.082 | 0.085 | 0.088 | 0.091 | 0.093 | 0.094 | 0.094 | 0.094 | 0.094 | 0.094 |
|              | 0.094 | 0.093 | 0.091 | 0.088 | 0.084 | 9     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 10-          | 0.061 | 0.065 | 0.069 | 0.073 | 0.078 | 0.082 | 0.086 | 0.090 | 0.094 | 0.097 | 0.099 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 |
|              | 0.101 | 0.100 | 0.099 | 0.097 | 0.093 | 0.090 | 10    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 11-          | 0.063 | 0.067 | 0.072 | 0.076 | 0.081 | 0.086 | 0.091 | 0.096 | 0.100 | 0.103 | 0.106 | 0.107 | 0.107 | 0.107 | 0.107 | 0.107 |
|              | 0.108 | 0.107 | 0.105 | 0.102 | 0.099 | 0.095 | 11    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 12-          | 0.065 | 0.069 | 0.074 | 0.079 | 0.085 | 0.090 | 0.095 | 0.100 | 0.105 | 0.109 | 0.112 | 0.114 | 0.114 | 0.114 | 0.114 | 0.114 |
|              | 0.114 | 0.113 | 0.111 | 0.108 | 0.104 | 0.099 | 12    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 13-          | 0.066 | 0.071 | 0.076 | 0.082 | 0.088 | 0.094 | 0.099 | 0.105 | 0.110 | 0.114 | 0.116 | 0.115 | 0.115 | 0.115 | 0.115 | 0.115 |
|              | 0.114 | 0.115 | 0.116 | 0.113 | 0.109 | 0.104 | 13    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 14-          | 0.068 | 0.073 | 0.078 | 0.084 | 0.090 | 0.096 | 0.102 | 0.108 | 0.114 | 0.115 | 0.110 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 |
|              | 0.097 | 0.102 | 0.112 | 0.116 | 0.113 | 0.107 | 14    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

15-| 0.069 0.074 0.079 0.085 0.092 0.098 0.105 0.111 0.116 0.111 0.092 0.068  
0.057 0.072 0.097 0.113 0.116 0.110 15

16-C 0.069 0.074 0.080 0.086 0.093 0.099 0.106 0.112 0.115 0.104 0.073 0.032  
0.014 0.040 0.081 0.108 0.116 0.111 C-16

17-| 0.069 0.075 0.080 0.087 0.093 0.100 0.106 0.113 0.115 0.103 0.069 0.024  
0.004 0.033 0.078 0.107 0.116 0.111 17

18-| 0.069 0.074 0.080 0.086 0.092 0.099 0.105 0.112 0.116 0.109 0.085 0.054  
0.042 0.060 0.091 0.111 0.116 0.110 18

19-| 0.068 0.073 0.079 0.085 0.091 0.097 0.103 0.109 0.115 0.114 0.105 0.091  
0.085 0.094 0.108 0.115 0.114 0.108 19

20-| 0.067 0.072 0.077 0.083 0.089 0.095 0.100 0.106 0.111 0.116 0.115 0.112  
0.111 0.113 0.115 0.115 0.110 0.105 20

21-| 0.065 0.070 0.075 0.080 0.086 0.091 0.097 0.102 0.107 0.111 0.114 0.116  
0.116 0.115 0.113 0.110 0.106 0.101 21

22-| 0.064 0.068 0.073 0.078 0.083 0.088 0.093 0.097 0.102 0.105 0.108 0.109  
0.110 0.109 0.107 0.104 0.101 0.096 22

23-| 0.062 0.066 0.070 0.074 0.079 0.084 0.088 0.092 0.096 0.099 0.101 0.103  
0.103 0.103 0.101 0.099 0.095 0.091 23

24-| 0.059 0.063 0.067 0.071 0.075 0.079 0.083 0.087 0.090 0.093 0.095 0.096  
0.097 0.096 0.095 0.093 0.090 0.086 24

25-| 0.057 0.060 0.064 0.068 0.071 0.075 0.079 0.082 0.085 0.087 0.089 0.090  
0.090 0.090 0.088 0.086 0.084 0.081 25

26-| 0.055 0.058 0.061 0.064 0.068 0.071 0.074 0.077 0.079 0.081 0.083 0.083  
0.084 0.083 0.082 0.081 0.079 0.076 26

27-| 0.052 0.055 0.058 0.061 0.064 0.067 0.069 0.072 0.074 0.075 0.077 0.078  
0.078 0.078 0.076 0.075 0.073 0.071 27

28-| 0.050 0.052 0.055 0.057 0.060 0.062 0.065 0.067 0.069 0.070 0.071 0.072  
0.072 0.072 0.071 0.070 0.068 0.066 28

29-| 0.047 0.049 0.052 0.054 0.056 0.059 0.061 0.062 0.064 0.065 0.066 0.067  
0.067 0.067 0.066 0.065 0.064 0.062 29

30-| 0.045 0.047 0.049 0.051 0.053 0.055 0.057 0.058 0.060 0.061 0.062 0.062  
0.062 0.062 0.061 0.061 0.059 0.058 30

31-| 0.043 0.044 0.046 0.048 0.050 0.051 0.053 0.054 0.056 0.056 0.057 0.058  
0.058 0.057 0.057 0.056 0.055 0.054 31

-----C-----

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 27 28 29 30 31  
-----

0.048 0.047 0.046 0.044 0.043 0.041 0.039 0.038 0.036 0.035 0.033 0.032 0.030  
1

0.051 0.050 0.048 0.047 0.045 0.043 0.041 0.040 0.038 0.036 0.035 0.033 0.032  
2

0.055 0.053 0.052 0.050 0.048 0.046 0.044 0.042 0.040 0.038 0.036 0.034 0.033  
3

0.059 0.057 0.055 0.053 0.050 0.048 0.046 0.044 0.042 0.040 0.038 0.036 0.034  
4

0.063 0.061 0.058 0.056 0.053 0.051 0.048 0.046 0.043 0.041 0.039 0.037 0.035  
5

0.067 0.065 0.062 0.059 0.056 0.053 0.051 0.048 0.045 0.043 0.041 0.038 0.036  
6

0.072 0.069 0.066 0.062 0.059 0.056 0.053 0.050 0.047 0.045 0.042 0.040 0.038  
7

0.076 0.073 0.069 0.066 0.062 0.059 0.055 0.052 0.049 0.046 0.044 0.041 0.039  
8

0.081 0.077 0.073 0.069 0.065 0.061 0.058 0.054 0.051 0.048 0.045 0.042 0.040  
9

0.086 0.081 0.077 0.072 0.068 0.064 0.060 0.056 0.053 0.049 0.046 0.043 0.041  
10

0.090 0.085 0.080 0.076 0.071 0.066 0.062 0.058 0.054 0.051 0.047 0.044 0.042  
11

0.094 0.089 0.084 0.078 0.073 0.068 0.064 0.059 0.056 0.052 0.048 0.045 0.042  
12

0.098 0.092 0.086 0.081 0.075 0.070 0.065 0.061 0.057 0.053 0.049 0.046 0.043  
13

|                                                                               |  |
|-------------------------------------------------------------------------------|--|
| 0.101 0.095 0.089 0.083 0.077 0.072 0.067 0.062 0.058 0.054 0.050 0.047 0.043 |  |
|                                                                               |  |
| 0.103 0.097 0.090 0.084 0.078 0.073 0.068 0.063 0.058 0.054 0.050 0.047 0.044 |  |
|                                                                               |  |
| 0.105 0.098 0.091 0.085 0.079 0.073 0.068 0.063 0.059 0.054 0.051 0.047 0.044 |  |
|                                                                               |  |
| 0.105 0.098 0.092 0.085 0.079 0.073 0.068 0.063 0.059 0.055 0.051 0.047 0.044 |  |
|                                                                               |  |
| 0.104 0.097 0.091 0.085 0.078 0.073 0.068 0.063 0.058 0.054 0.051 0.047 0.044 |  |
|                                                                               |  |
| 0.102 0.096 0.090 0.083 0.078 0.072 0.067 0.062 0.058 0.054 0.050 0.047 0.044 |  |
|                                                                               |  |
| 0.099 0.093 0.087 0.082 0.076 0.071 0.066 0.061 0.057 0.053 0.050 0.046 0.043 |  |
|                                                                               |  |
| 0.096 0.090 0.085 0.079 0.074 0.069 0.064 0.060 0.056 0.052 0.049 0.046 0.043 |  |
|                                                                               |  |
| 0.092 0.087 0.082 0.077 0.072 0.067 0.063 0.059 0.055 0.051 0.048 0.045 0.042 |  |
|                                                                               |  |
| 0.087 0.083 0.078 0.074 0.069 0.065 0.061 0.057 0.053 0.050 0.047 0.044 0.041 |  |
|                                                                               |  |
| 0.083 0.079 0.074 0.070 0.066 0.062 0.059 0.055 0.051 0.048 0.045 0.043 0.040 |  |
|                                                                               |  |
| 0.078 0.074 0.071 0.067 0.063 0.060 0.056 0.053 0.050 0.047 0.044 0.041 0.039 |  |
|                                                                               |  |
| 0.073 0.070 0.067 0.064 0.060 0.057 0.054 0.051 0.048 0.045 0.043 0.040 0.038 |  |
|                                                                               |  |
| 0.069 0.066 0.063 0.060 0.057 0.054 0.051 0.049 0.046 0.044 0.041 0.039 0.037 |  |
|                                                                               |  |
| 0.064 0.062 0.059 0.057 0.054 0.052 0.049 0.047 0.044 0.042 0.040 0.037 0.036 |  |
|                                                                               |  |
| 0.060 0.058 0.056 0.054 0.051 0.049 0.047 0.044 0.042 0.040 0.038 0.036 0.034 |  |
|                                                                               |  |
| 0.056 0.055 0.053 0.051 0.049 0.047 0.044 0.042 0.040 0.038 0.037 0.035 0.033 |  |
|                                                                               |  |
| 0.053 0.051 0.049 0.048 0.046 0.044 0.042 0.040 0.039 0.037 0.035 0.034 0.032 |  |
|                                                                               |  |
| 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31                                        |  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.1157777$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0173667 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 610.0$  м  
( X-столбец 17, Y-строка 18)  $Y_m = 370.0$  м  
При опасном направлении ветра : 288 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.34 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Балхаш.  
Объект :0065 СКУ 25.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился  
05.12.2024 10:46  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 064  
Всего просчитано точек: 45  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до  
360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(У<sub>мр</sub>)  
м/с

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

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

y= 718: 708: 688: 658: 732: 708: 672: 746: 708: 686: 758: 760:  
708: 700: 758:

x= 800: 803: 809: 818: 846: 853: 864: 893: 903: 911: 932: 939:  
953: 957: 982:

Qc : 0.081: 0.082: 0.083: 0.084: 0.076: 0.077: 0.078: 0.071: 0.072: 0.072: 0.067:  
0.066: 0.067: 0.067: 0.063:  
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010:  
0.010: 0.010: 0.010: 0.009:  
Фоп: 234 : 236 : 238 : 242 : 236 : 239 : 243 : 238 : 241 : 244 : 239 : 239 :  
244 : 244 : 241 :  
Уоп: 2.85 : 2.86 : 2.85 : 2.84 : 2.95 : 2.91 : 2.92 : 3.02 : 3.01 : 2.98 : 3.07 : 3.09 :  
3.06 : 3.06 : 3.16 :

y= 708: 774: 506: 503: 479: 714: 453: 758: 788: 518: 758: 758:  
503: 465: 728:

x= 984: 986: 991: 992: 999: 1004: 1007: 1032: 1032: 1033: 1041: 1041:  
1042: 1048: 1050:

Qc : 0.065: 0.062: 0.070: 0.069: 0.069: 0.063: 0.068: 0.059: 0.057: 0.065: 0.058:  
0.058: 0.065: 0.064: 0.058:  
Cc : 0.010: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009:  
0.009: 0.010: 0.010: 0.009:  
Фоп: 245 : 240 : 263 : 264 : 266 : 245 : 268 : 243 : 241 : 263 : 243 : 243 :  
264 : 268 : 246 :  
Уоп: 3.11 : 3.18 : 3.03 : 3.03 : 3.04 : 3.16 : 3.05 : 3.24 : 3.25 : 3.10 : 3.24 : 3.24 :  
3.12 : 3.12 : 3.25 :

y= 530: 477: 503: 542: 489: 503: 553: 554: 501: 503: 566: 553:  
553: 540: 513:

x= 1074: 1090: 1092: 1116: 1132: 1142: 1151: 1157: 1173: 1180: 1199:  
1201: 1203: 1207: 1215:

Qc : 0.061: 0.060: 0.060: 0.057: 0.057: 0.056: 0.055: 0.054: 0.053: 0.053: 0.051:  
0.051: 0.051: 0.050: 0.050:  
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Фоп: 262 : 267 : 265 : 262 : 266 : 265 : 261 : 261 : 265 : 265 : 261 : 262 :  
262 : 263 : 265 :  
Уоп: 3.19 : 3.21 : 3.19 : 3.24 : 3.28 : 3.31 : 3.34 : 3.35 : 3.36 : 3.36 : 3.40 : 3.40 :  
3.41 : 3.41 : 3.41 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 817.9 м, Y= 658.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0835400 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0125310 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 242 град.  
и скорости ветра 2.84 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0%  
вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.]                                                             | Код  | [Тип] | Выброс | Вклад     | [Вклад в%] | Сум. % | Кэф.влияния |  |
|--------------------------------------------------------------------|------|-------|--------|-----------|------------|--------|-------------|--|
| ---- Ист.- ---- М-(Mq) ---- C[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |      |       |        |           |            |        |             |  |
| 1                                                                  | 0001 | T     | 0.2260 | 0.0835400 | 100.00     | 100.00 | 0.369662553 |  |
| -----                                                              |      |       |        |           |            |        |             |  |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |      |       |        |           |            |        |             |  |

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Балхаш.  
Объект :0065 СКУ 25.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился  
05.12.2024 10:46  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника  
064  
Всего просчитано точек: 110  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до  
360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр)  
м/с

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

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

~~~~~  
~~~~~

y= 395: 424: 454: 483: 513: 541: 570: 597: 625: 651: 677: 701:  
726: 748: 770:

-----  
x= -132: -131: -130: -126: -122: -115: -107: -97: -86: -72: -58: -41: -  
24: -4: 16:

-----  
Qc : 0.075: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077:  
0.078: 0.078: 0.078: 0.078:  
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:  
0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
Фоп: 86 : 89 : 92 : 95 : 98 : 101 : 105 : 108 : 111 : 114 : 117 : 121 : 124 :  
127 : 131 :  
Уоп: 2.95 : 2.95 : 2.95 : 2.95 : 2.95 : 2.92 : 2.95 : 2.95 : 2.91 : 2.93 : 2.93 : 2.92 :  
2.92 : 2.92 : 2.91 :

~~~~~  
~~~~~

y= 789: 809: 826: 843: 864: 878: 892: 902: 913: 920: 928: 931:  
935: 936: 936:

-----  
x= 38: 60: 85: 109: 146: 172: 198: 226: 253: 282: 311: 340: 370:  
399: 429:

-----  
Qc : 0.079: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:  
0.080: 0.080: 0.080: 0.080:  
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
Фоп: 134 : 137 : 141 : 144 : 149 : 152 : 156 : 159 : 162 : 166 : 169 : 173 :  
176 : 179 : 183 :  
Уоп: 2.89 : 2.88 : 2.90 : 2.90 : 2.90 : 2.90 : 2.89 : 2.90 : 2.89 : 2.89 : 2.90 : 2.89 :  
2.90 : 2.89 : 2.90 :

~~~~~  
~~~~~

y= 933: 930: 923: 916: 908: 900: 888: 876: 861: 846: 828: 809:  
788: 766: 742:

-----  
x= 458: 488: 517: 546: 571: 597: 626: 655: 682: 710: 735: 761:  
784: 806: 827:

-----  
Qc : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078:  
0.078: 0.078: 0.077: 0.077:  
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
Фоп: 186 : 190 : 193 : 196 : 199 : 202 : 206 : 210 : 213 : 217 : 220 : 224 :  
227 : 231 : 234 :  
Уоп: 2.90 : 2.89 : 2.90 : 2.89 : 2.89 : 2.90 : 2.90 : 2.88 : 2.91 : 2.92 : 2.92 :  
2.92 : 2.93 : 2.93 :

~~~~~  
~~~~~

y= 718: 691: 665: 636: 608: 578: 548: 518: 487: 455: 424: 408:  
377: 345: 314:

-----  
x= 847: 863: 880: 894: 907: 917: 926: 932: 938: 940: 942: 942:  
941: 937: 933:

-----  
Qc : 0.077: 0.077: 0.077: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.075:  
0.075: 0.075: 0.075: 0.075:  
Cc : 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
Фоп: 238 : 241 : 244 : 248 : 251 : 255 : 258 : 261 : 265 : 268 : 271 : 273 :  
276 : 280 : 283 :  
Уоп: 2.93 : 2.91 : 2.95 : 2.95 : 2.95 : 2.92 : 2.95 : 2.95 : 2.95 : 2.95 : 2.95 :  
2.95 : 2.95 : 2.96 :

~~~~~  
~~~~~

y= 284: 253: 224: 195: 168: 140: 115: 89: 66: 44: 24: 3: -13: -  
30: -44:

-----  
x= 925: 918: 906: 894: 879: 864: 846: 827: 806: 784: 760: 736:  
709: 683: 654:

-----  
Qc : 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.075:  
0.074: 0.075: 0.075: 0.075:  
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
Фоп: 286 : 290 : 293 : 296 : 300 : 303 : 306 : 309 : 313 : 316 : 319 : 323 :  
326 : 329 : 333 :  
Уоп: 2.96 : 2.96 : 2.96 : 2.96 : 2.96 : 2.96 : 2.96 : 2.96 : 2.96 : 2.96 :  
2.96 : 2.96 : 2.95 :

~~~~~  
~~~~~

y= -57: -67: -76: -82: -88: -90: -92: -92: -91: -87: -82: -77: -72: -  
64: -56:

-----  
x= 626: 596: 566: 536: 505: 473: 442: 426: 395: 354: 314: 285:  
256: 228: 199:

-----  
Qc : 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.077: 0.077: 0.077:  
0.077: 0.076: 0.076: 0.076:  
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:  
0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
Фоп: 336 : 339 : 343 : 346 : 349 : 353 : 356 : 358 : 1 : 5 : 10 : 13 : 16 :  
20 : 23 :  
Уоп: 2.95 : 2.95 : 2.95 : 2.95 : 2.95 : 2.95 : 2.95 : 2.95 : 2.93 : 2.95 : 2.95 :  
2.95 : 2.92 : 2.95 :

~~~~~  
~~~~~

y= -44: -32: -18: -3: 15: 33: 53: 73: 96: 119: 144: 169: 195:  
222: 250:

-----  
x= 172: 145: 119: 93: 70: 46: 24: 3: -16: -35: -51: -67: -80: -  
93: -103:

-----  
Qc : 0.076: 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075:  
0.075: 0.075: 0.075: 0.075:  
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
Фоп: 26 : 29 : 32 : 35 : 38 : 42 : 45 : 48 : 51 : 54 : 57 : 60 : 64 : 67  
: 70 :  
Уоп: 2.95 : 2.95 : 2.95 : 2.95 : 2.95 : 2.95 : 2.95 : 2.96 : 2.96 : 2.96 : 2.95 : 2.95 :  
2.95 : 2.96 : 2.95 :

~~~~~  
~~~~~

y= 278: 307: 336: 365: 395:

-----

x= -113: -119: -126: -129: -132:

-----

Qc : 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075:  
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
Фоп: 73 : 76 : 79 : 82 : 86 :  
Уоп: 2.96 : 2.95 : 2.95 : 2.95 : 2.95 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 225.8 м, Y= 902.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0799016 доли ПДКмр|
| 0.0119852 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 159 град.

и скорости ветра 2.90 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0%  
вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

-----  
[Ном.] Код [Тип] Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |  
|---|Ист.---|---М-(Mq)---|С[доли ПДК]-----|-----|---- b=С/М ---|  
| 1 | 0001 | Т | 0.2260| 0.0799016 | 100.00 | 100.00 | 0.353562683 |  
|-----|  
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |  
~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Балхаш.

Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился
05.12.2024 10:46

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP
[Ди] Выброс													
~Ист.~ ~м~ ~м~ ~м/с~ ~м3/с~ ~градC~ ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ ~м~													
~м~ ~м~ ~м~ ~гр.~ ~гр.~ ~г/с~ ~г/с~ ~г/с~ ~г/с~ ~г/с~ ~г/с~ ~г/с~ ~г/с~ ~г/с~													
0001	T	25.0	0.32	0.8545	1300	404.81	436.51				1.0	1.00	
0 2.243535													

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Балхаш.

Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился
05.12.2024 10:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.6 град.C)

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры			
[Номер]	Код	M	[Тип]	См	Um	Xm	
~п/п~ ~Ист.~ ~----- ~ ~ ~[доли ПДК]~ ~ ~[м/с]~ ~ ~ ~[м]~ ~ ~							
1	0001	2.243535	T	0.172411	2.34	290.5	

Суммарный Mq= 2.243535 г/с							
Сумма См по всем источникам = 0.172411 долей ПДК							

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.34 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Балхаш.

Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился
05.12.2024 10:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.6 град.C)

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 064 : 1500x1500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 064

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 064

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр)
м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 2.34 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Балхаш.

Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился
05.12.2024 10:46

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 64

с параметрами: координаты центра X= 560, Y= 470

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр)
м/с

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

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

| -Если в строке Stax=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~

y= 1220 : Y-строка 1 Stax= 0.104 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=180)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:

Qc : 0.083: 0.086: 0.089: 0.091: 0.094: 0.096: 0.098: 0.100: 0.101: 0.102: 0.104:  
0.104: 0.104: 0.104: 0.103: 0.102:

Cc : 0.042: 0.043: 0.044: 0.046: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052:  
0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051:

Фоп: 143 : 145 : 148 : 150 : 153 : 156 : 159 : 163 : 166 : 170 : 173 : 177 :  
180 : 184 : 188 : 191 :

Уоп: 3.30 : 3.24 : 3.21 : 3.19 : 3.15 : 3.12 : 3.09 : 3.07 : 3.06 : 3.04 : 3.04 : 3.03 :  
3.03 : 3.03 : 3.04 : 3.05 :

~~~~~

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.101: 0.100: 0.098: 0.095: 0.093: 0.091: 0.088: 0.085: 0.083: 0.080: 0.077:
0.074: 0.072: 0.069: 0.066:

Cc : 0.051: 0.050: 0.049: 0.048: 0.047: 0.045: 0.044: 0.043: 0.041: 0.040: 0.039:
0.037: 0.036: 0.034: 0.033:

Фоп: 195 : 198 : 201 : 204 : 207 : 210 : 213 : 215 : 218 : 220 : 222 : 224 :
226 : 228 : 229 :

Уоп: 3.06 : 3.08 : 3.09 : 3.12 : 3.16 : 3.20 : 3.23 : 3.25 : 3.31 : 3.33 : 3.39 : 3.42 :
3.46 : 3.52 : 3.56 :

~~~~~

y= 1170 : Y-строка 2 Stax= 0.110 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=180)

~~~~~

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qc : 0.087: 0.090: 0.093: 0.096: 0.098: 0.101: 0.103: 0.105: 0.107: 0.108: 0.109:
0.110: 0.110: 0.110: 0.109: 0.108:

Cc : 0.044: 0.045: 0.047: 0.048: 0.049: 0.051: 0.052: 0.053: 0.054: 0.054: 0.055:
0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054:

Фоп: 141 : 143 : 146 : 149 : 152 : 155 : 158 : 162 : 165 : 169 : 173 : 177 :
180 : 184 : 188 : 192 :

Уоп: 3.25 : 3.21 : 3.16 : 3.12 : 3.08 : 3.06 : 3.04 : 3.03 : 3.01 : 2.98 : 2.98 : 2.96 :
2.96 : 2.98 : 2.98 : 2.98 :

~~~~~

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.107: 0.105: 0.103: 0.101: 0.098: 0.095: 0.092: 0.089: 0.086: 0.083: 0.080:  
0.077: 0.074: 0.071: 0.069:

Cc : 0.053: 0.052: 0.051: 0.050: 0.049: 0.048: 0.046: 0.045: 0.043: 0.042: 0.040:  
0.039: 0.037: 0.036: 0.034:

Фоп: 196 : 199 : 203 : 206 : 209 : 212 : 215 : 217 : 220 : 222 : 224 : 226 :  
228 : 229 : 231 :

Уоп: 3.01 : 3.01 : 3.04 : 3.07 : 3.09 : 3.13 : 3.17 : 3.20 : 3.23 : 3.30 : 3.35 : 3.38 :  
3.42 : 3.46 : 3.52 :

~~~~~

y= 1120 : Y-строка 3 Stax= 0.116 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=180)

~~~~~

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:

Qc : 0.091: 0.094: 0.097: 0.101: 0.104: 0.106: 0.109: 0.111: 0.113: 0.115: 0.116:  
0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.114:

Cc : 0.045: 0.047: 0.049: 0.050: 0.052: 0.053: 0.054: 0.056: 0.057: 0.057: 0.058:  
0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057:

Фоп: 139 : 141 : 144 : 147 : 150 : 153 : 157 : 160 : 164 : 168 : 172 : 176 :  
180 : 185 : 189 : 193 :

Уоп: 3.20 : 3.14 : 3.10 : 3.07 : 3.04 : 3.02 : 2.98 : 2.96 : 2.95 : 2.91 : 2.92 : 2.92 :  
2.91 : 2.92 : 2.93 : 2.91 :

~~~~~

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

~~~~~

Qc : 0.113: 0.111: 0.108: 0.106: 0.103: 0.100: 0.097: 0.093: 0.090: 0.087: 0.084:  
0.080: 0.077: 0.074: 0.071:  
Cc : 0.056: 0.055: 0.054: 0.053: 0.051: 0.050: 0.048: 0.047: 0.045: 0.043: 0.042:  
0.040: 0.038: 0.037: 0.035:  
Фоп: 197 : 200 : 204 : 207 : 211 : 214 : 216 : 219 : 222 : 224 : 226 : 228 :  
230 : 231 : 233 :  
Uоп: 2.95 : 2.96 : 2.98 : 3.02 : 3.04 : 3.07 : 3.11 : 3.16 : 3.20 : 3.23 : 3.30 : 3.35 :  
3.39 : 3.43 : 3.50 :

y= 1070 : Y-строка 4 Cmax= 0.123 долей ПДК (x= 360.0; напр.ветра=176)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:

Qc : 0.095: 0.098: 0.102: 0.105: 0.109: 0.112: 0.115: 0.117: 0.119: 0.121: 0.122:  
0.123: 0.123: 0.123: 0.122: 0.121:  
Cc : 0.047: 0.049: 0.051: 0.053: 0.054: 0.056: 0.057: 0.059: 0.060: 0.061: 0.061:  
0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060:  
Фоп: 137 : 139 : 142 : 145 : 148 : 151 : 155 : 159 : 163 : 167 : 171 : 176 :  
180 : 185 : 189 : 194 :  
Uоп: 3.14 : 3.09 : 3.05 : 3.03 : 2.98 : 2.95 : 2.91 : 2.89 : 2.89 : 2.88 : 2.85 : 2.85 :  
2.84 : 2.85 : 2.86 : 2.86 :

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.119: 0.117: 0.114: 0.111: 0.108: 0.105: 0.101: 0.097: 0.094: 0.090: 0.087:  
0.083: 0.080: 0.076: 0.073:  
Cc : 0.059: 0.058: 0.057: 0.056: 0.054: 0.052: 0.050: 0.049: 0.047: 0.045: 0.043:  
0.042: 0.040: 0.038: 0.037:  
Фоп: 198 : 202 : 206 : 209 : 213 : 216 : 219 : 221 : 224 : 226 : 228 : 230 :  
232 : 233 : 235 :  
Uоп: 2.90 : 2.92 : 2.95 : 2.96 : 2.98 : 3.02 : 3.06 : 3.10 : 3.15 : 3.21 : 3.26 : 3.31 :  
3.36 : 3.39 : 3.44 :

y= 1020 : Y-строка 5 Cmax= 0.130 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=181)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:

Qc : 0.098: 0.102: 0.106: 0.110: 0.114: 0.117: 0.121: 0.123: 0.126: 0.128: 0.129:  
0.130: 0.130: 0.130: 0.129: 0.127:  
Cc : 0.049: 0.051: 0.053: 0.055: 0.057: 0.059: 0.060: 0.062: 0.063: 0.064: 0.065:  
0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064:  
Фоп: 134 : 137 : 140 : 143 : 146 : 149 : 153 : 157 : 162 : 166 : 171 : 176 :  
181 : 185 : 190 : 195 :  
Uоп: 3.08 : 3.05 : 3.02 : 2.96 : 2.92 : 2.88 : 2.88 : 2.85 : 2.81 : 2.80 : 2.79 : 2.79 :  
2.78 : 2.79 : 2.80 : 2.81 :

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.125: 0.123: 0.120: 0.117: 0.113: 0.109: 0.106: 0.102: 0.098: 0.094: 0.090:  
0.086: 0.082: 0.079: 0.075:  
Cc : 0.063: 0.061: 0.060: 0.058: 0.057: 0.055: 0.053: 0.051: 0.049: 0.047: 0.045:  
0.043: 0.041: 0.039: 0.038:  
Фоп: 199 : 204 : 208 : 211 : 215 : 218 : 221 : 224 : 226 : 228 : 230 : 232 :  
234 : 236 : 237 :  
Uоп: 2.82 : 2.85 : 2.86 : 2.92 : 2.95 : 2.98 : 3.03 : 3.05 : 3.10 : 3.15 : 3.21 : 3.24 :  
3.32 : 3.34 : 3.41 :

y= 970 : Y-строка 6 Cmax= 0.137 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=181)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:

Qc : 0.102: 0.107: 0.111: 0.115: 0.119: 0.123: 0.127: 0.130: 0.132: 0.135: 0.136:  
0.137: 0.137: 0.137: 0.136: 0.134:  
Cc : 0.051: 0.053: 0.055: 0.058: 0.059: 0.062: 0.063: 0.065: 0.066: 0.067: 0.068:  
0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.067:  
Фоп: 132 : 134 : 137 : 140 : 143 : 147 : 151 : 155 : 160 : 165 : 170 : 175 :  
181 : 186 : 191 : 196 :

Uоп: 3.05 : 3.01 : 2.96 : 2.93 : 2.89 : 2.85 : 2.81 : 2.79 : 2.77 : 2.75 : 2.73 : 2.72 :  
2.71 : 2.74 : 2.73 : 2.75 :

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.132: 0.129: 0.126: 0.122: 0.118: 0.114: 0.110: 0.106: 0.101: 0.097: 0.093:  
0.089: 0.085: 0.081: 0.077:  
Cc : 0.066: 0.064: 0.063: 0.061: 0.059: 0.057: 0.055: 0.053: 0.051: 0.049: 0.047:  
0.044: 0.042: 0.041: 0.039:  
Фоп: 201 : 206 : 210 : 214 : 217 : 220 : 223 : 226 : 229 : 231 : 233 : 235 :  
236 : 238 : 239 :  
Uоп: 2.78 : 2.79 : 2.82 : 2.86 : 2.90 : 2.93 : 2.96 : 3.03 : 3.05 : 3.10 : 3.16 : 3.21 :  
3.26 : 3.34 : 3.36 :

y= 920 : Y-строка 7 Cmax= 0.145 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=181)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:

Qc : 0.106: 0.111: 0.115: 0.120: 0.125: 0.129: 0.133: 0.136: 0.139: 0.142: 0.143:  
0.144: 0.145: 0.144: 0.143: 0.141:  
Cc : 0.053: 0.055: 0.058: 0.060: 0.062: 0.064: 0.066: 0.068: 0.070: 0.071: 0.072:  
0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071:  
Фоп: 129 : 132 : 134 : 137 : 141 : 145 : 149 : 153 : 158 : 163 : 169 : 175 :  
181 : 187 : 192 : 198 :  
Uоп: 3.02 : 2.96 : 2.92 : 2.86 : 2.83 : 2.79 : 2.77 : 2.73 : 2.72 : 2.69 : 2.68 : 2.67 :  
2.67 : 2.67 : 2.68 : 2.70 :

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.139: 0.136: 0.132: 0.128: 0.124: 0.119: 0.115: 0.110: 0.105: 0.100: 0.096:  
0.092: 0.088: 0.083: 0.080:  
Cc : 0.069: 0.068: 0.066: 0.064: 0.062: 0.060: 0.057: 0.055: 0.053: 0.050: 0.048:  
0.046: 0.044: 0.042: 0.040:  
Фоп: 203 : 208 : 212 : 216 : 220 : 223 : 226 : 229 : 231 : 234 : 236 : 237 :  
239 : 241 : 242 :  
Uоп: 2.73 : 2.74 : 2.77 : 2.80 : 2.85 : 2.89 : 2.91 : 2.98 : 3.03 : 3.06 : 3.11 : 3.18 :  
3.24 : 3.29 : 3.33 :

y= 870 : Y-строка 8 Cmax= 0.152 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=181)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:

Qc : 0.110: 0.115: 0.120: 0.125: 0.130: 0.134: 0.139: 0.142: 0.146: 0.149: 0.151:  
0.152: 0.152: 0.152: 0.150: 0.148:  
Cc : 0.055: 0.057: 0.060: 0.062: 0.065: 0.067: 0.069: 0.071: 0.073: 0.074: 0.075:  
0.076: 0.076: 0.076: 0.075: 0.074:  
Фоп: 126 : 129 : 131 : 134 : 138 : 142 : 146 : 151 : 156 : 162 : 168 : 174 :  
181 : 187 : 194 : 200 :  
Uоп: 2.98 : 2.93 : 2.89 : 2.83 : 2.79 : 2.74 : 2.73 : 2.68 : 2.66 : 2.64 : 2.63 : 2.62 :  
2.62 : 2.62 : 2.63 : 2.64 :

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.145: 0.142: 0.138: 0.133: 0.129: 0.124: 0.119: 0.114: 0.109: 0.104: 0.099:  
0.094: 0.090: 0.086: 0.081:  
Cc : 0.073: 0.071: 0.069: 0.067: 0.064: 0.062: 0.059: 0.057: 0.054: 0.052: 0.049:  
0.047: 0.045: 0.043: 0.041:  
Фоп: 205 : 210 : 215 : 219 : 223 : 226 : 229 : 232 : 234 : 237 : 238 : 240 :  
242 : 243 : 244 :  
Uоп: 2.67 : 2.69 : 2.71 : 2.76 : 2.80 : 2.84 : 2.89 : 2.92 : 2.98 : 3.03 : 3.08 : 3.14 :  
3.21 : 3.26 : 3.33 :

y= 820 : Y-строка 9 Cmax= 0.160 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=181)

-----  
:  
-----  
x= -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:  
-----  
-----  
Qc: 0.113: 0.119: 0.124: 0.130: 0.135: 0.140: 0.145: 0.149: 0.153: 0.156: 0.158:  
0.159: 0.160: 0.159: 0.157: 0.155:  
Cc: 0.057: 0.059: 0.062: 0.065: 0.067: 0.070: 0.072: 0.074: 0.076: 0.078: 0.079:  
0.080: 0.080: 0.080: 0.079: 0.078:  
Фоп: 123 : 125 : 128 : 131 : 134 : 138 : 142 : 147 : 153 : 159 : 166 : 173 :  
181 : 188 : 195 : 202 :  
Uоп: 2.95 : 2.90 : 2.84 : 2.79 : 2.74 : 2.70 : 2.67 : 2.64 : 2.62 : 2.59 : 2.58 : 2.56 :  
2.56 : 2.56 : 2.58 : 2.59 :  
-----  
-----  
-----  
x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:  
-----  
-----  
Qc: 0.152: 0.148: 0.144: 0.139: 0.134: 0.129: 0.123: 0.118: 0.112: 0.107: 0.102:  
0.097: 0.092: 0.088: 0.083:  
Cc: 0.076: 0.074: 0.072: 0.070: 0.067: 0.064: 0.062: 0.059: 0.056: 0.053: 0.051:  
0.049: 0.046: 0.044: 0.042:  
Фоп: 208 : 214 : 219 : 223 : 227 : 230 : 233 : 235 : 238 : 240 : 241 : 243 :  
245 : 246 : 247 :  
Uоп: 2.62 : 2.64 : 2.67 : 2.70 : 2.75 : 2.80 : 2.85 : 2.90 : 2.95 : 3.01 : 3.05 : 3.11 :  
3.17 : 3.24 : 3.31 :  
-----  
-----  
-----  
y= 770 : Y-строка 10 Cmax= 0.167 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=181)  
-----  
:  
-----  
x= -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:  
-----  
-----  
Qc: 0.117: 0.122: 0.128: 0.134: 0.140: 0.145: 0.150: 0.155: 0.159: 0.162: 0.165:  
0.166: 0.167: 0.166: 0.164: 0.162:  
Cc: 0.058: 0.061: 0.064: 0.067: 0.070: 0.073: 0.075: 0.078: 0.080: 0.081: 0.082:  
0.083: 0.083: 0.083: 0.082: 0.081:  
Фоп: 119 : 121 : 124 : 127 : 130 : 134 : 139 : 144 : 150 : 157 : 164 : 172 :  
181 : 189 : 198 : 205 :  
Uоп: 2.89 : 2.85 : 2.80 : 2.75 : 2.70 : 2.67 : 2.63 : 2.59 : 2.56 : 2.53 : 2.54 : 2.50 :  
2.51 : 2.53 : 2.54 : 2.54 :  
-----  
-----  
-----  
x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:  
-----  
-----  
Qc: 0.158: 0.154: 0.149: 0.144: 0.139: 0.133: 0.127: 0.121: 0.116: 0.110: 0.105:  
0.099: 0.094: 0.090: 0.085:  
Cc: 0.079: 0.077: 0.075: 0.072: 0.069: 0.066: 0.063: 0.061: 0.058: 0.055: 0.052:  
0.050: 0.047: 0.045: 0.043:  
Фоп: 212 : 217 : 222 : 227 : 231 : 234 : 237 : 239 : 241 : 243 : 245 : 246 :  
248 : 249 : 250 :  
Uоп: 2.56 : 2.59 : 2.64 : 2.67 : 2.70 : 2.77 : 2.81 : 2.85 : 2.93 : 2.98 : 3.02 : 3.08 :  
3.14 : 3.19 : 3.27 :  
-----  
-----  
-----  
y= 720 : Y-строка 11 Cmax= 0.172 долей ПДК (x= 460.0; напр.ветра=191)  
-----  
:  
-----  
x= -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:  
-----  
-----  
Qc: 0.120: 0.126: 0.132: 0.138: 0.144: 0.150: 0.156: 0.161: 0.165: 0.169: 0.171:  
0.172: 0.172: 0.172: 0.171: 0.168:  
Cc: 0.060: 0.063: 0.066: 0.069: 0.072: 0.075: 0.078: 0.080: 0.083: 0.084: 0.086:  
0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.084:  
Фоп: 115 : 117 : 120 : 123 : 126 : 129 : 134 : 139 : 146 : 153 : 162 : 171 :  
181 : 191 : 200 : 209 :  
Uоп: 2.86 : 2.81 : 2.77 : 2.73 : 2.67 : 2.63 : 2.59 : 2.56 : 2.53 : 2.50 : 2.48 : 2.34 :  
2.35 : 2.34 : 2.48 : 2.50 :  
-----  
-----  
-----  
x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

Qc: 0.165: 0.160: 0.155: 0.149: 0.143: 0.137: 0.131: 0.125: 0.119: 0.113: 0.107:  
0.101: 0.096: 0.091: 0.087:  
Cc: 0.082: 0.080: 0.077: 0.074: 0.072: 0.069: 0.065: 0.062: 0.059: 0.056: 0.053:  
0.051: 0.048: 0.046: 0.043:  
Фоп: 216 : 222 : 227 : 231 : 235 : 238 : 241 : 243 : 245 : 247 : 248 : 249 :  
251 : 252 : 253 :  
Uоп: 2.54 : 2.56 : 2.59 : 2.64 : 2.68 : 2.72 : 2.78 : 2.83 : 2.90 : 2.95 : 3.01 : 3.05 :  
3.11 : 3.19 : 3.23 :  
-----  
-----  
-----  
y= 670 : Y-строка 12 Cmax= 0.172 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=148)  
-----  
:  
-----  
x= -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:  
-----  
-----  
-----  
Qc: 0.122: 0.129: 0.135: 0.142: 0.148: 0.155: 0.161: 0.166: 0.171: 0.172: 0.171:  
0.169: 0.168: 0.169: 0.171: 0.172:  
Cc: 0.061: 0.064: 0.068: 0.071: 0.074: 0.077: 0.080: 0.083: 0.085: 0.086: 0.085:  
0.084: 0.084: 0.085: 0.086: 0.086:  
Фоп: 111 : 113 : 115 : 118 : 121 : 124 : 128 : 134 : 140 : 148 : 158 : 169 :  
181 : 193 : 204 : 214 :  
Uоп: 2.85 : 2.80 : 2.74 : 2.68 : 2.64 : 2.59 : 2.56 : 2.53 : 2.48 : 2.34 : 2.33 : 2.33 :  
2.33 : 2.34 : 2.34 : 2.34 :  
-----  
-----  
-----  
x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:  
-----  
-----  
-----  
Qc: 0.170: 0.165: 0.159: 0.153: 0.147: 0.141: 0.134: 0.128: 0.121: 0.115: 0.109:  
0.103: 0.098: 0.093: 0.088:  
Cc: 0.085: 0.082: 0.080: 0.077: 0.074: 0.070: 0.067: 0.064: 0.061: 0.057: 0.054:  
0.052: 0.049: 0.046: 0.044:  
Фоп: 221 : 228 : 233 : 237 : 240 : 243 : 245 : 247 : 249 : 250 : 252 : 253 :  
254 : 255 : 256 :  
Uоп: 2.49 : 2.51 : 2.56 : 2.61 : 2.65 : 2.71 : 2.75 : 2.80 : 2.88 : 2.93 : 2.98 : 3.04 :  
3.09 : 3.17 : 3.22 :  
-----  
-----  
-----  
y= 620 : Y-строка 13 Cmax= 0.172 долей ПДК (x= 610.0; напр.ветра=228)  
-----  
:  
-----  
x= -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:  
-----  
-----  
-----  
Qc: 0.125: 0.131: 0.138: 0.145: 0.152: 0.159: 0.165: 0.171: 0.172: 0.168: 0.159:  
0.151: 0.147: 0.152: 0.161: 0.169:  
Cc: 0.062: 0.066: 0.069: 0.072: 0.076: 0.079: 0.082: 0.085: 0.086: 0.084: 0.080:  
0.075: 0.074: 0.076: 0.081: 0.085:  
Фоп: 107 : 109 : 110 : 112 : 115 : 118 : 122 : 127 : 133 : 142 : 153 : 166 :  
182 : 197 : 210 : 220 :  
Uоп: 2.83 : 2.78 : 2.71 : 2.67 : 2.62 : 2.56 : 2.54 : 2.49 : 2.34 : 2.33 : 2.34 : 2.32 :  
2.32 : 2.32 : 2.34 : 2.34 :  
-----  
-----  
-----  
x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
Qc: 0.172: 0.169: 0.164: 0.157: 0.150: 0.144: 0.137: 0.130: 0.123: 0.117: 0.111:  
0.105: 0.099: 0.094: 0.089:  
Cc: 0.086: 0.085: 0.082: 0.079: 0.075: 0.072: 0.068: 0.065: 0.062: 0.058: 0.055:  
0.052: 0.050: 0.047: 0.044:  
Фоп: 228 : 234 : 239 : 243 : 246 : 248 : 250 : 252 : 253 : 254 : 255 : 256 :  
257 : 258 : 259 :  
Uоп: 2.34 : 2.49 : 2.55 : 2.58 : 2.63 : 2.68 : 2.72 : 2.79 : 2.84 : 2.91 : 2.96 : 3.03 :  
3.08 : 3.15 : 3.20 :  
-----  
-----  
-----  
y= 570 : Y-строка 14 Cmax= 0.172 долей ПДК (x= 660.0; напр.ветра=242)  
-----  
:  
-----  
x= -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:  
-----  
-----  
-----  
Qc: 0.126: 0.133: 0.141: 0.148: 0.155: 0.162: 0.168: 0.172: 0.168: 0.155: 0.134:  
0.114: 0.108: 0.118: 0.138: 0.158:  
Cc: 0.063: 0.067: 0.070: 0.074: 0.077: 0.081: 0.084: 0.086: 0.084: 0.077: 0.067:  
0.057: 0.054: 0.059: 0.069: 0.079:  
Фоп: 103 : 104 : 105 : 107 : 109 : 111 : 114 : 119 : 124 : 133 : 145 : 161 :  
182 : 202 : 218 : 229 :  
-----  
-----  
-----

Uon: 2.81 : 2.76 : 2.71 : 2.65 : 2.59 : 2.54 : 2.50 : 2.34 : 2.33 : 2.33 : 2.33 :  
2.34 : 2.33 : 2.34 : 2.33 :  
-----  
x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:  
-----  
Qc: 0.170: 0.172: 0.167: 0.160: 0.153: 0.146: 0.139: 0.132: 0.125: 0.118: 0.112:  
0.106: 0.100: 0.095: 0.090:  
Cc: 0.085: 0.086: 0.083: 0.080: 0.077: 0.073: 0.070: 0.066: 0.062: 0.059: 0.056:  
0.053: 0.050: 0.048: 0.045:  
Фоп: 237 : 242 : 246 : 249 : 252 : 254 : 255 : 256 : 258 : 258 : 259 : 260 :  
261 : 261 : 262 :  
Uon: 2.34 : 2.34 : 2.51 : 2.56 : 2.61 : 2.66 : 2.70 : 2.77 : 2.83 : 2.89 : 2.95 : 3.02 :  
3.06 : 3.13 : 3.21 :  
-----  
y= 520 : Y-строка 15 Cmax= 0.172 долей ПДК (x= 660.0; напр.ветра=252)  
-----  
x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:  
-----  
Qc: 0.128: 0.135: 0.142: 0.149: 0.157: 0.164: 0.171: 0.172: 0.161: 0.136: 0.101:  
0.068: 0.056: 0.074: 0.108: 0.143:  
Cc: 0.064: 0.067: 0.071: 0.075: 0.078: 0.082: 0.085: 0.086: 0.081: 0.068: 0.050:  
0.034: 0.028: 0.037: 0.054: 0.071:  
Фоп: 98 : 99 : 100 : 101 : 102 : 104 : 106 : 109 : 113 : 120 : 131 : 152 :  
184 : 213 : 232 : 242 :  
Uon: 2.80 : 2.74 : 2.69 : 2.64 : 2.58 : 2.54 : 2.49 : 2.34 : 2.34 : 2.34 : 2.34 : 2.34 :  
2.34 : 2.34 : 2.34 : 2.31 :  
-----  
x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:  
-----  
Qc: 0.165: 0.172: 0.169: 0.162: 0.155: 0.148: 0.140: 0.133: 0.126: 0.120: 0.113:  
0.107: 0.101: 0.096: 0.090:  
Cc: 0.082: 0.086: 0.085: 0.081: 0.078: 0.074: 0.070: 0.067: 0.063: 0.060: 0.057:  
0.053: 0.051: 0.048: 0.045:  
Фоп: 248 : 252 : 255 : 257 : 258 : 260 : 261 : 261 : 262 : 263 : 263 : 264 :  
264 : 264 : 265 :  
Uon: 2.32 : 2.34 : 2.50 : 2.55 : 2.59 : 2.65 : 2.69 : 2.76 : 2.81 : 2.89 : 2.95 : 3.01 :  
3.06 : 3.12 : 3.20 :  
-----  
y= 470 : Y-строка 16 Cmax= 0.172 долей ПДК (x= 110.0; напр.ветра= 96)  
-----  
x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:  
-----  
Qc: 0.128: 0.135: 0.143: 0.150: 0.158: 0.165: 0.172: 0.170: 0.155: 0.121: 0.074:  
0.029: 0.012: 0.037: 0.084: 0.130:  
Cc: 0.064: 0.068: 0.071: 0.075: 0.079: 0.082: 0.086: 0.085: 0.078: 0.061: 0.037:  
0.015: 0.006: 0.019: 0.042: 0.065:  
Фоп: 93 : 94 : 94 : 94 : 95 : 96 : 96 : 98 : 100 : 103 : 109 : 127 : 189 :  
239 : 252 : 258 :  
Uon: 2.80 : 2.73 : 2.68 : 2.63 : 2.58 : 2.51 : 2.45 : 2.34 : 2.33 : 2.34 : 2.34 : 2.34 :  
2.34 : 2.34 : 2.34 : 2.33 :  
-----  
x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:  
-----  
Qc: 0.160: 0.171: 0.170: 0.163: 0.156: 0.149: 0.141: 0.134: 0.127: 0.120: 0.114:  
0.107: 0.101: 0.096: 0.091:  
Cc: 0.080: 0.086: 0.085: 0.082: 0.078: 0.074: 0.071: 0.067: 0.064: 0.060: 0.057:  
0.054: 0.051: 0.048: 0.045:  
Фоп: 261 : 263 : 264 : 265 : 265 : 266 : 266 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 :  
268 : 268 : 268 :  
Uon: 2.34 : 2.34 : 2.48 : 2.52 : 2.58 : 2.64 : 2.69 : 2.75 : 2.81 : 2.86 : 2.92 : 2.98 :  
3.05 : 3.12 : 3.20 :  
-----  
y= 420 : Y-строка 17 Cmax= 0.172 долей ПДК (x= 110.0; напр.ветра= 87)

-----  
x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:  
-----  
Qc: 0.128: 0.136: 0.143: 0.151: 0.158: 0.165: 0.172: 0.170: 0.154: 0.119: 0.070:  
0.022: 0.003: 0.031: 0.080: 0.128:  
Cc: 0.064: 0.068: 0.072: 0.075: 0.079: 0.083: 0.086: 0.085: 0.077: 0.059: 0.035:  
0.011: 0.002: 0.015: 0.040: 0.064:  
Фоп: 88 : 88 : 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 85 : 83 : 80 : 70 : 343 :  
287 : 279 : 276 :  
Uon: 2.80 : 2.73 : 2.68 : 2.63 : 2.58 : 2.51 : 2.46 : 2.34 : 2.33 : 2.33 : 2.34 : 2.34 :  
2.34 : 2.34 : 2.34 : 2.34 :  
-----  
x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:  
-----  
Qc: 0.159: 0.171: 0.171: 0.164: 0.156: 0.149: 0.142: 0.134: 0.127: 0.120: 0.114:  
0.108: 0.102: 0.096: 0.091:  
Cc: 0.079: 0.086: 0.085: 0.082: 0.078: 0.075: 0.071: 0.067: 0.063: 0.060: 0.057:  
0.054: 0.051: 0.048: 0.045:  
Фоп: 275 : 274 : 273 : 273 : 272 : 272 : 272 : 272 : 272 : 271 : 271 : 271 :  
271 : 271 : 271 :  
Uon: 2.34 : 2.34 : 2.50 : 2.52 : 2.58 : 2.64 : 2.69 : 2.75 : 2.81 : 2.86 : 2.95 : 3.01 :  
3.07 : 3.12 : 3.20 :  
-----  
y= 370 : Y-строка 18 Cmax= 0.172 долей ПДК (x= 660.0; напр.ветра=285)  
-----  
x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:  
-----  
Qc: 0.128: 0.135: 0.142: 0.150: 0.157: 0.164: 0.171: 0.171: 0.159: 0.130: 0.090:  
0.053: 0.039: 0.059: 0.099: 0.138:  
Cc: 0.064: 0.068: 0.071: 0.075: 0.078: 0.082: 0.086: 0.086: 0.080: 0.065: 0.045:  
0.026: 0.020: 0.030: 0.049: 0.069:  
Фоп: 84 : 83 : 82 : 81 : 80 : 79 : 77 : 75 : 71 : 65 : 55 : 34 : 356 :  
320 : 302 : 293 :  
Uon: 2.80 : 2.74 : 2.69 : 2.64 : 2.58 : 2.54 : 2.48 : 2.34 : 2.34 : 2.33 : 2.34 : 2.34 :  
2.34 : 2.34 : 2.34 : 2.34 :  
-----  
x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:  
-----  
Qc: 0.163: 0.172: 0.170: 0.163: 0.156: 0.148: 0.141: 0.134: 0.127: 0.120: 0.113:  
0.107: 0.101: 0.096: 0.091:  
Cc: 0.081: 0.086: 0.085: 0.081: 0.078: 0.074: 0.070: 0.067: 0.063: 0.060: 0.057:  
0.054: 0.051: 0.048: 0.045:  
Фоп: 288 : 285 : 282 : 281 : 279 : 278 : 278 : 277 : 276 : 276 : 275 : 275 :  
275 : 274 : 274 :  
Uon: 2.32 : 2.34 : 2.49 : 2.53 : 2.59 : 2.64 : 2.69 : 2.76 : 2.81 : 2.89 : 2.95 : 3.01 :  
3.06 : 3.12 : 3.20 :  
-----  
y= 320 : Y-строка 19 Cmax= 0.172 долей ПДК (x= 660.0; напр.ветра=295)  
-----  
x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:  
-----  
Qc: 0.127: 0.134: 0.141: 0.148: 0.155: 0.162: 0.169: 0.172: 0.166: 0.149: 0.123:  
0.099: 0.091: 0.103: 0.128: 0.153:  
Cc: 0.064: 0.067: 0.071: 0.074: 0.078: 0.081: 0.084: 0.086: 0.083: 0.074: 0.061:  
0.050: 0.045: 0.052: 0.064: 0.077:  
Фоп: 79 : 78 : 77 : 75 : 74 : 71 : 68 : 65 : 59 : 51 : 39 : 21 : 357 :  
335 : 318 : 307 :  
Uon: 2.81 : 2.76 : 2.70 : 2.64 : 2.59 : 2.55 : 2.50 : 2.34 : 2.32 : 2.32 : 2.34 : 2.34 :  
2.34 : 2.34 : 2.33 : 2.33 :  
-----  
x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:  
-----



Qc : 0.168: 0.172: 0.168: 0.161: 0.154: 0.147: 0.140: 0.133: 0.126: 0.119: 0.112:  
0.106: 0.101: 0.095: 0.090:  
Cc : 0.084: 0.086: 0.084: 0.081: 0.077: 0.073: 0.070: 0.066: 0.063: 0.059: 0.056:  
0.053: 0.050: 0.048: 0.045:  
Фоп: 300 : 295 : 291 : 288 : 286 : 284 : 283 : 282 : 281 : 280 : 279 : 279 :  
278 : 278 : 277 :  
Uоп: 2.33 : 2.34 : 2.51 : 2.56 : 2.61 : 2.65 : 2.70 : 2.77 : 2.82 : 2.90 : 2.95 : 3.02 :  
3.06 : 3.13 : 3.21 :

y= 270 : Y-строка 20 Cmax= 0.172 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра= 56)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:

Qc : 0.125: 0.132: 0.139: 0.146: 0.153: 0.160: 0.166: 0.172: 0.171: 0.165: 0.152:  
0.140: 0.136: 0.142: 0.155: 0.167:  
Cc : 0.063: 0.066: 0.069: 0.073: 0.077: 0.080: 0.083: 0.086: 0.086: 0.082: 0.076:  
0.070: 0.068: 0.071: 0.077: 0.083:  
Фоп: 74 : 73 : 71 : 69 : 67 : 64 : 61 : 56 : 49 : 41 : 30 : 15 : 358 :  
342 : 328 : 317 :  
Uоп: 2.82 : 2.77 : 2.72 : 2.66 : 2.62 : 2.56 : 2.53 : 2.46 : 2.34 : 2.32 : 2.32 : 2.34 :  
2.33 : 2.34 : 2.33 : 2.33 :

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.172: 0.171: 0.165: 0.158: 0.151: 0.145: 0.138: 0.131: 0.124: 0.118: 0.111:  
0.105: 0.100: 0.094: 0.089:  
Cc : 0.086: 0.085: 0.082: 0.079: 0.076: 0.072: 0.069: 0.065: 0.062: 0.059: 0.056:  
0.053: 0.050: 0.047: 0.045:  
Фоп: 309 : 303 : 299 : 295 : 292 : 290 : 288 : 287 : 285 : 284 : 283 : 282 :  
282 : 281 : 280 :  
Uоп: 2.34 : 2.48 : 2.54 : 2.58 : 2.62 : 2.67 : 2.71 : 2.78 : 2.84 : 2.88 : 2.96 : 3.03 :  
3.07 : 3.14 : 3.19 :

y= 220 : Y-строка 21 Cmax= 0.172 долей ПДК (x= 210.0; напр.ветра= 42)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:

Qc : 0.123: 0.130: 0.136: 0.143: 0.150: 0.156: 0.162: 0.168: 0.172: 0.172: 0.168:  
0.165: 0.163: 0.165: 0.169: 0.172:  
Cc : 0.062: 0.065: 0.068: 0.072: 0.075: 0.078: 0.081: 0.084: 0.086: 0.086: 0.084:  
0.082: 0.082: 0.083: 0.085: 0.086:  
Фоп: 70 : 68 : 66 : 64 : 61 : 58 : 54 : 49 : 42 : 34 : 24 : 12 : 359 :  
346 : 334 : 324 :  
Uоп: 2.85 : 2.79 : 2.72 : 2.68 : 2.64 : 2.59 : 2.53 : 2.50 : 2.36 : 2.34 : 2.33 : 2.32 :  
2.32 : 2.32 : 2.34 : 2.34 :

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.171: 0.167: 0.161: 0.155: 0.148: 0.142: 0.135: 0.128: 0.122: 0.116: 0.110:  
0.104: 0.098: 0.093: 0.088:  
Cc : 0.086: 0.083: 0.080: 0.077: 0.074: 0.071: 0.068: 0.064: 0.061: 0.058: 0.055:  
0.052: 0.049: 0.047: 0.044:  
Фоп: 317 : 310 : 305 : 301 : 298 : 295 : 293 : 291 : 290 : 288 : 287 : 286 :  
285 : 284 : 283 :  
Uоп: 2.47 : 2.51 : 2.56 : 2.59 : 2.64 : 2.68 : 2.74 : 2.80 : 2.86 : 2.92 : 2.98 : 3.03 :  
3.09 : 3.16 : 3.21 :

y= 170 : Y-строка 22 Cmax= 0.172 долей ПДК (x= 310.0; напр.ветра= 20)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:

Qc : 0.121: 0.127: 0.133: 0.140: 0.146: 0.152: 0.158: 0.163: 0.167: 0.171: 0.172:  
0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.170:  
Cc : 0.060: 0.064: 0.067: 0.070: 0.073: 0.076: 0.079: 0.081: 0.084: 0.085: 0.086:  
0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.085:  
Фоп: 66 : 64 : 62 : 59 : 56 : 52 : 48 : 43 : 36 : 29 : 20 : 10 : 359 :  
348 : 338 : 330 :

Uоп: 2.86 : 2.81 : 2.76 : 2.70 : 2.66 : 2.62 : 2.58 : 2.53 : 2.51 : 2.48 : 2.34 : 2.34 :  
2.34 : 2.34 : 2.34 : 2.50 :

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.166: 0.162: 0.156: 0.151: 0.144: 0.138: 0.132: 0.126: 0.119: 0.114: 0.108:  
0.102: 0.097: 0.092: 0.087:  
Cc : 0.083: 0.081: 0.078: 0.075: 0.072: 0.069: 0.066: 0.063: 0.060: 0.057: 0.054:  
0.051: 0.048: 0.046: 0.043:  
Фоп: 322 : 316 : 311 : 307 : 303 : 300 : 298 : 296 : 294 : 292 : 291 : 289 :  
288 : 287 : 286 :  
Uоп: 2.50 : 2.54 : 2.58 : 2.63 : 2.67 : 2.73 : 2.77 : 2.82 : 2.87 : 2.95 : 2.98 : 3.04 :  
3.11 : 3.18 : 3.24 :

y= 120 : Y-строка 23 Cmax= 0.169 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=359)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:

Qc : 0.118: 0.124: 0.130: 0.135: 0.141: 0.147: 0.152: 0.157: 0.161: 0.165: 0.167:  
0.169: 0.169: 0.169: 0.167: 0.164:  
Cc : 0.059: 0.062: 0.065: 0.068: 0.071: 0.073: 0.076: 0.079: 0.081: 0.082: 0.084:  
0.084: 0.085: 0.084: 0.083: 0.082:  
Фоп: 62 : 60 : 57 : 55 : 51 : 47 : 43 : 38 : 32 : 25 : 17 : 8 : 359 : 350  
: 342 : 334 :  
Uоп: 2.90 : 2.84 : 2.79 : 2.73 : 2.69 : 2.65 : 2.62 : 2.58 : 2.54 : 2.54 : 2.51 : 2.50 :  
2.50 : 2.50 : 2.51 : 2.54 :

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.161: 0.156: 0.151: 0.146: 0.140: 0.134: 0.128: 0.122: 0.117: 0.111: 0.105:  
0.100: 0.095: 0.090: 0.086:  
Cc : 0.080: 0.078: 0.076: 0.073: 0.070: 0.067: 0.064: 0.061: 0.058: 0.055: 0.053:  
0.050: 0.047: 0.045: 0.043:  
Фоп: 327 : 321 : 316 : 312 : 308 : 305 : 302 : 300 : 298 : 296 : 294 : 293 :  
291 : 290 : 289 :  
Uоп: 2.56 : 2.59 : 2.63 : 2.66 : 2.70 : 2.75 : 2.80 : 2.86 : 2.89 : 2.96 : 3.03 : 3.07 :  
3.13 : 3.21 : 3.25 :

y= 70 : Y-строка 24 Cmax= 0.162 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=359)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:

Qc : 0.115: 0.120: 0.125: 0.131: 0.137: 0.142: 0.147: 0.151: 0.155: 0.158: 0.160:  
0.162: 0.162: 0.161: 0.160: 0.158:  
Cc : 0.057: 0.060: 0.063: 0.066: 0.068: 0.071: 0.073: 0.076: 0.078: 0.079: 0.080:  
0.081: 0.081: 0.081: 0.080: 0.079:  
Фоп: 58 : 56 : 53 : 51 : 47 : 43 : 39 : 34 : 28 : 22 : 15 : 7 : 359 : 351  
: 344 : 337 :  
Uоп: 2.93 : 2.86 : 2.81 : 2.78 : 2.72 : 2.69 : 2.66 : 2.63 : 2.59 : 2.58 : 2.56 : 2.54 :  
2.53 : 2.54 : 2.56 : 2.58 :

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.154: 0.150: 0.146: 0.141: 0.136: 0.130: 0.125: 0.119: 0.113: 0.108: 0.103:  
0.098: 0.093: 0.088: 0.084:  
Cc : 0.077: 0.075: 0.073: 0.070: 0.068: 0.065: 0.062: 0.059: 0.057: 0.054: 0.051:  
0.049: 0.046: 0.044: 0.042:  
Фоп: 331 : 325 : 320 : 316 : 312 : 309 : 306 : 303 : 301 : 299 : 297 : 296 :  
294 : 293 : 292 :  
Uоп: 2.59 : 2.64 : 2.66 : 2.69 : 2.74 : 2.79 : 2.84 : 2.89 : 2.95 : 2.98 : 3.04 : 3.09 :  
3.16 : 3.22 : 3.29 :

y= 20 : Y-строка 25 Cmax= 0.155 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=359)

-----  
:  
-----  
x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:  
-----  
-----  
Qc : 0.111: 0.116: 0.121: 0.127: 0.131: 0.136: 0.141: 0.145: 0.148: 0.151: 0.153:  
0.154: 0.155: 0.154: 0.153: 0.150:  
Cc : 0.056: 0.058: 0.061: 0.063: 0.066: 0.068: 0.070: 0.072: 0.074: 0.076: 0.077:  
0.077: 0.077: 0.077: 0.076: 0.075:  
Фоп: 55 : 53 : 50 : 47 : 43 : 40 : 35 : 30 : 25 : 19 : 13 : 6 : 359 : 352  
: 346 : 340 :  
Uоп: 2.96 : 2.92 : 2.85 : 2.81 : 2.77 : 2.72 : 2.69 : 2.67 : 2.65 : 2.63 : 2.62 : 2.59 :  
2.59 : 2.59 : 2.62 : 2.63 :  
-----  
-----  
x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:  
-----  
-----  
Qc : 0.148: 0.144: 0.140: 0.135: 0.131: 0.125: 0.120: 0.115: 0.110: 0.105: 0.100:  
0.095: 0.091: 0.086: 0.082:  
Cc : 0.074: 0.072: 0.070: 0.068: 0.065: 0.063: 0.060: 0.058: 0.055: 0.052: 0.050:  
0.048: 0.045: 0.043: 0.041:  
Фоп: 334 : 329 : 324 : 320 : 316 : 312 : 310 : 307 : 305 : 302 : 301 : 299 :  
297 : 296 : 295 :  
Uоп: 2.65 : 2.67 : 2.70 : 2.73 : 2.78 : 2.82 : 2.88 : 2.93 : 2.96 : 3.03 : 3.07 : 3.13 :  
3.20 : 3.24 : 3.32 :  
-----  
-----  
y= -30 : Y-строка 26 Cmax= 0.147 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=359)  
-----  
:  
-----  
x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:  
-----  
-----  
Qc : 0.107: 0.112: 0.117: 0.122: 0.126: 0.131: 0.135: 0.138: 0.141: 0.144: 0.146:  
0.147: 0.147: 0.147: 0.146: 0.143:  
Cc : 0.054: 0.056: 0.058: 0.061: 0.063: 0.065: 0.067: 0.069: 0.071: 0.072: 0.073:  
0.073: 0.074: 0.073: 0.073: 0.072:  
Фоп: 52 : 49 : 47 : 44 : 40 : 36 : 32 : 28 : 23 : 17 : 11 : 5 : 359 : 353  
: 347 : 342 :  
Uоп: 3.01 : 2.95 : 2.91 : 2.85 : 2.81 : 2.78 : 2.75 : 2.73 : 2.69 : 2.67 : 2.66 : 2.65 :  
2.65 : 2.66 : 2.67 : 2.68 :  
-----  
-----  
x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:  
-----  
-----  
Qc : 0.141: 0.138: 0.134: 0.130: 0.125: 0.121: 0.116: 0.111: 0.106: 0.102: 0.097:  
0.093: 0.088: 0.084: 0.080:  
Cc : 0.070: 0.069: 0.067: 0.065: 0.063: 0.060: 0.058: 0.056: 0.053: 0.051: 0.048:  
0.046: 0.044: 0.042: 0.040:  
Фоп: 336 : 331 : 327 : 323 : 319 : 316 : 313 : 310 : 308 : 305 : 303 : 302 :  
300 : 299 : 297 :  
Uоп: 2.70 : 2.71 : 2.76 : 2.79 : 2.82 : 2.88 : 2.92 : 2.96 : 3.02 : 3.05 : 3.10 : 3.17 :  
3.22 : 3.28 : 3.35 :  
-----  
-----  
y= -80 : Y-строка 27 Cmax= 0.140 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=359)  
-----  
:  
-----  
x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:  
-----  
-----  
Qc : 0.104: 0.108: 0.112: 0.117: 0.121: 0.125: 0.129: 0.132: 0.135: 0.137: 0.139:  
0.140: 0.140: 0.140: 0.138: 0.137:  
Cc : 0.052: 0.054: 0.056: 0.058: 0.060: 0.062: 0.064: 0.066: 0.067: 0.068: 0.069:  
0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.068:  
Фоп: 49 : 47 : 44 : 41 : 37 : 34 : 30 : 25 : 21 : 16 : 10 : 5 : 359 : 354  
: 348 : 343 :  
Uоп: 3.03 : 2.98 : 2.95 : 2.89 : 2.85 : 2.83 : 2.80 : 2.77 : 2.74 : 2.72 : 2.70 : 2.70 :  
2.71 : 2.72 : 2.73 : 2.72 :  
-----  
-----  
x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:  
-----  
-----  
-----

Qc : 0.134: 0.131: 0.128: 0.124: 0.120: 0.116: 0.111: 0.107: 0.103: 0.098: 0.094:  
0.090: 0.086: 0.082: 0.078:  
Cc : 0.067: 0.066: 0.064: 0.062: 0.060: 0.058: 0.056: 0.054: 0.051: 0.049: 0.047:  
0.045: 0.043: 0.041: 0.039:  
Фоп: 338 : 334 : 329 : 325 : 322 : 319 : 316 : 313 : 310 : 308 : 306 : 304 :  
303 : 301 : 300 :  
Uоп: 2.75 : 2.78 : 2.80 : 2.83 : 2.86 : 2.92 : 2.95 : 3.01 : 3.04 : 3.09 : 3.15 : 3.21 :  
3.25 : 3.33 : 3.37 :  
-----  
-----  
y= -130 : Y-строка 28 Cmax= 0.132 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=359)  
-----  
:  
-----  
x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:  
-----  
-----  
Qc : 0.100: 0.104: 0.108: 0.112: 0.116: 0.119: 0.122: 0.125: 0.128: 0.130: 0.131:  
0.132: 0.132: 0.132: 0.131: 0.130:  
Cc : 0.050: 0.052: 0.054: 0.056: 0.058: 0.060: 0.061: 0.063: 0.064: 0.065: 0.066:  
0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065:  
Фоп: 46 : 44 : 41 : 38 : 35 : 31 : 27 : 23 : 19 : 14 : 10 : 5 : 359 : 354  
: 349 : 345 :  
Uоп: 3.07 : 3.03 : 2.98 : 2.95 : 2.93 : 2.89 : 2.85 : 2.82 : 2.80 : 2.79 : 2.77 : 2.77 :  
2.77 : 2.77 : 2.78 : 2.79 :  
-----  
-----  
x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:  
-----  
-----  
Qc : 0.128: 0.125: 0.122: 0.119: 0.115: 0.111: 0.107: 0.103: 0.099: 0.095: 0.091:  
0.087: 0.083: 0.079: 0.076:  
Cc : 0.064: 0.062: 0.061: 0.059: 0.057: 0.056: 0.054: 0.051: 0.050: 0.047: 0.045:  
0.044: 0.042: 0.040: 0.038:  
Фоп: 340 : 336 : 332 : 328 : 324 : 321 : 318 : 316 : 313 : 311 : 309 : 307 :  
305 : 304 : 302 :  
Uоп: 2.80 : 2.83 : 2.85 : 2.90 : 2.93 : 2.96 : 3.01 : 3.04 : 3.08 : 3.13 : 3.20 : 3.25 :  
3.31 : 3.33 : 3.40 :  
-----  
-----  
y= -180 : Y-строка 29 Cmax= 0.125 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра= 0)  
-----  
:  
-----  
x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:  
-----  
-----  
Qc : 0.096: 0.100: 0.103: 0.107: 0.110: 0.114: 0.116: 0.119: 0.121: 0.123: 0.125:  
0.125: 0.125: 0.125: 0.124: 0.123:  
Cc : 0.048: 0.050: 0.052: 0.053: 0.055: 0.057: 0.058: 0.060: 0.061: 0.062: 0.062:  
0.063: 0.063: 0.063: 0.062: 0.061:  
Фоп: 44 : 41 : 39 : 36 : 33 : 29 : 26 : 22 : 18 : 13 : 9 : 4 : 0 : 355 :  
350 : 346 :  
Uоп: 3.12 : 3.07 : 3.04 : 3.01 : 2.96 : 2.95 : 2.91 : 2.89 : 2.85 : 2.85 : 2.83 : 2.83 :  
2.82 : 2.83 : 2.83 : 2.85 :  
-----  
-----  
x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:  
-----  
-----  
Qc : 0.121: 0.119: 0.116: 0.113: 0.110: 0.106: 0.103: 0.099: 0.095: 0.091: 0.088:  
0.084: 0.081: 0.077: 0.074:  
Cc : 0.060: 0.059: 0.058: 0.057: 0.055: 0.053: 0.051: 0.049: 0.048: 0.046: 0.044:  
0.042: 0.040: 0.039: 0.037:  
Фоп: 342 : 338 : 334 : 330 : 327 : 324 : 321 : 318 : 316 : 313 : 311 : 309 :  
307 : 306 : 304 :  
Uоп: 2.85 : 2.89 : 2.92 : 2.95 : 2.98 : 3.02 : 3.04 : 3.08 : 3.13 : 3.19 : 3.24 : 3.29 :  
3.34 : 3.39 : 3.43 :  
-----  
-----  
y= -230 : Y-строка 30 Cmax= 0.119 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра= 0)  
-----  
:  
-----  
x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:  
-----  
-----  
Qc : 0.092: 0.095: 0.099: 0.102: 0.105: 0.108: 0.111: 0.113: 0.115: 0.117: 0.118:  
0.119: 0.119: 0.118: 0.118: 0.116:  
Cc : 0.046: 0.048: 0.049: 0.051: 0.053: 0.054: 0.055: 0.057: 0.058: 0.058: 0.059:  
0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058:  
Фоп: 42 : 39 : 37 : 34 : 31 : 27 : 24 : 20 : 16 : 12 : 8 : 4 : 0 : 355 :  
351 : 347 :  
-----



[illegible]

Figure 1 displays the distribution of the number of iterations required for the algorithm to converge for different values of the parameter  $\alpha$ . The x-axis represents the number of iterations, ranging from 19 to 31. The y-axis represents the probability of convergence, ranging from 0.069 to 0.122. Four distributions are shown for  $\alpha = 28, 29, 30, 31$ . As  $\alpha$  increases, the distribution shifts to the right, indicating a higher number of iterations required for convergence.

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.1724113$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0862056 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 460.0$  м

( X-столбец 14, Y-строка 11)     $Y_M = 720.0 \text{ м}$

При опасном направлении ветра : 191 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.34 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Балхаш.

Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4    Расч.год: 2021 (на начало года)    Расчет проводился

05.12.2024 10:46

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 064

Всего просчитано точек: 45

Фоновая концентрация не задана

ический по

360 град.

ПОИ

Расшифровка обозначений

|                                          |
|------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп- опасное напрвл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |

~~~~~

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

~~~~~

~~~~~

y= 718: 708: 688: 658: 732: 708: 672: 746: 708: 686: 758: 760:
708: 700: 758:

x= 800: 803: 809: 818: 846: 853: 864: 893: 911: 932: 939:
953: 957: 982:

Qc : 0.144: 0.145: 0.146: 0.147: 0.138: 0.139: 0.140: 0.131: 0.132: 0.133: 0.125:
0.124: 0.126: 0.126: 0.120:

Cc : 0.072: 0.072: 0.073: 0.073: 0.069: 0.069: 0.070: 0.065: 0.066: 0.066: 0.063:
0.062: 0.063: 0.063: 0.060:

Фоп: 234 : 236 : 238 : 242 : 236 : 239 : 243 : 238 : 241 : 244 : 239 : 239 :
244 : 244 : 241 :

Uоп: 2.67 : 2.67 : 2.66 : 2.66 : 2.71 : 2.70 : 2.70 : 2.78 : 2.77 : 2.82 : 2.84 :
2.81 : 2.81 : 2.89 :

~~~~~

~~~~~

y= 708: 774: 506: 503: 479: 714: 453: 758: 788: 518: 758: 758:
503: 465: 728:

x= 984: 986: 991: 992: 999: 1004: 1007: 1032: 1032: 1033: 1041: 1041:
1042: 1048: 1050:

Qc : 0.122: 0.118: 0.129: 0.129: 0.128: 0.120: 0.127: 0.114: 0.112: 0.123: 0.113:
0.113: 0.122: 0.122: 0.113:

Cc : 0.061: 0.059: 0.065: 0.064: 0.064: 0.060: 0.064: 0.057: 0.056: 0.062: 0.056:
0.056: 0.061: 0.061: 0.057:

Фоп: 245 : 240 : 263 : 266 : 245 : 268 : 243 : 241 : 263 : 243 : 243 :
264 : 268 : 246 :

Uоп: 2.86 : 2.90 : 2.79 : 2.79 : 2.80 : 2.89 : 2.80 : 2.95 : 2.95 : 2.85 : 2.95 :
2.86 : 2.86 : 2.95 :

~~~~~

~~~~~

y= 530: 477: 503: 542: 489: 503: 553: 554: 501: 503: 566: 553:
553: 540: 513:

----;
x= 1074: 1090: 1092: 1116: 1132: 1142: 1151: 1157: 1173: 1180: 1199:
1201: 1203: 1207: 1215:

----;
Qc : 0.118: 0.116: 0.115: 0.112: 0.111: 0.109: 0.108: 0.107: 0.106: 0.105: 0.102:
0.102: 0.101: 0.101: 0.101:
Cc : 0.059: 0.058: 0.058: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.051:
0.051: 0.051: 0.051: 0.050:
Фоп: 262 : 267 : 265 : 262 : 266 : 265 : 261 : 261 : 265 : 265 : 261 : 262 :
262 : 263 : 265 :
Уоп: 2.88 : 2.92 : 2.92 : 2.95 : 2.96 : 2.98 : 3.01 : 3.02 : 3.03 : 3.04 : 3.05 : 3.05 :
3.05 : 3.06 : 3.06 :
~~~~~  
~~~~~  
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 817.9 м, Y= 658.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1469766 доли ПДКмр|
| 0.0734883 мг/м3 |
~~~~~  
Достигается при опасном направлении 242 град.  
и скорости ветра 2.66 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0%  
вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.] | Код                                                          | [Тип] | Выброс    | Вклад            | [Вклад в%] | Сум. %    | Кэф.влияния |
|--------|--------------------------------------------------------------|-------|-----------|------------------|------------|-----------|-------------|
| ----   | -----                                                        | ----- | -----     | -----            | -----      | -----     | -----       |
| ----   | Ист.----                                                     | ---   | М-(Мq)--- | C[доли ПДК]----- | -----      | b=C/M --- |             |
| 1      | 0001                                                         | T     | 2.2435    | 0.1469766        | 100.00     | 100.00    | 0.065511003 |
|        | -----                                                        |       | -----     |                  | -----      |           | -----       |
|        | Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |       |           |                  |            |           |             |

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Балхаш.  
Объект :0065 СКУ 25.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился  
05.12.2024 10:46  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера  
(IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника  
064  
Всего просчитано точек: 110  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до  
360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр)  
м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

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

y= 395: 424: 454: 483: 513: 541: 570: 597: 625: 651: 677: 701:  
726: 748: 770:  
-----  
----;  
x= -132: -131: -130: -126: -122: -115: -107: -97: -86: -72: -58: -41: -  
24: -4: 16:  
-----  
----;  
Qc : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.138: 0.138: 0.138: 0.139: 0.139: 0.139:  
0.140: 0.140: 0.140: 0.140:  
Cc : 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:  
0.070: 0.070: 0.070: 0.070:  
Фоп: 86 : 89 : 92 : 95 : 98 : 101 : 105 : 108 : 111 : 114 : 117 : 121 : 124 :  
127 : 131 :  
Уоп: 2.72 : 2.72 : 2.72 : 2.72 : 2.74 : 2.71 : 2.71 : 2.73 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
2.70 : 2.71 : 2.69 :  
~~~~~  
~~~~~  
y= 789: 809: 826: 843: 864: 878: 892: 902: 913: 920: 928: 931:  
935: 936: 936:  
-----  
----;

x= 38: 60: 85: 109: 146: 172: 198: 226: 253: 282: 311: 340: 370:  
399: 429:  
-----  
----;  
Qc : 0.141: 0.141: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.143: 0.142: 0.142: 0.142:  
0.142: 0.142: 0.142: 0.142:  
Cc : 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071:  
0.071: 0.071: 0.071: 0.071:  
Фоп: 134 : 137 : 141 : 144 : 149 : 152 : 156 : 159 : 162 : 166 : 169 : 173 :  
176 : 179 : 183 :  
Уоп: 2.69 : 2.70 : 2.68 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.68 :  
2.69 : 2.68 : 2.69 :  
~~~~~  
~~~~~  
y= 933: 930: 923: 916: 908: 900: 888: 876: 861: 846: 828: 809:  
788: 766: 742:  
-----  
----;  
x= 458: 488: 517: 546: 571: 597: 626: 655: 682: 710: 735: 761:  
784: 806: 827:  
-----  
----;  
Qc : 0.142: 0.142: 0.143: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141:  
0.140: 0.140: 0.139: 0.139:  
Cc : 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070:  
0.070: 0.070: 0.070: 0.070:  
Фоп: 186 : 190 : 193 : 196 : 199 : 202 : 206 : 210 : 213 : 217 : 220 : 224 :  
227 : 231 : 234 :  
Уоп: 2.69 : 2.68 : 2.69 : 2.69 : 2.68 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.70 : 2.69 : 2.71 : 2.71 :  
2.70 : 2.70 : 2.72 :  
~~~~~  
~~~~~  
y= 718: 691: 665: 636: 608: 578: 548: 518: 487: 455: 424: 408:  
377: 345: 314:  
-----  
----;  
x= 847: 863: 880: 894: 907: 917: 926: 932: 938: 940: 942: 942:  
941: 937: 933:  
-----  
----;  
Qc : 0.139: 0.139: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137:  
0.137: 0.136: 0.136: 0.136:  
Cc : 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068:  
0.068: 0.068: 0.068: 0.068:  
Фоп: 238 : 241 : 244 : 248 : 251 : 255 : 258 : 261 : 265 : 268 : 271 : 273 :  
276 : 280 : 283 :  
Уоп: 2.72 : 2.73 : 2.73 : 2.71 : 2.71 : 2.71 : 2.72 : 2.74 : 2.72 : 2.72 : 2.72 : 2.72 :  
2.74 : 2.73 : 2.73 :  
~~~~~  
~~~~~  
y= 284: 253: 224: 195: 168: 140: 115: 89: 66: 44: 24: 3: -13: -  
30: -44:  
-----  
----;  
x= 925: 918: 906: 894: 879: 864: 846: 827: 806: 784: 760: 736:  
709: 683: 654:  
-----  
----;  
Qc : 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.135: 0.136: 0.136: 0.136:  
0.136: 0.136: 0.136: 0.136:  
Cc : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:  
0.068: 0.068: 0.068: 0.068:  
Фоп: 286 : 290 : 293 : 296 : 300 : 303 : 306 : 309 : 313 : 316 : 319 : 323 :  
326 : 329 : 333 :  
Уоп: 2.73 : 2.73 : 2.73 : 2.74 : 2.73 : 2.74 : 2.74 : 2.73 : 2.73 : 2.74 : 2.73 : 2.73 :  
2.73 : 2.73 : 2.72 :  
~~~~~  
~~~~~  
y= -57: -67: -76: -82: -88: -90: -92: -92: -91: -87: -82: -77: -72: -  
64: -56:  
-----  
----;  
x= 626: 596: 566: 536: 505: 473: 442: 426: 395: 354: 314: 285:  
256: 228: 199:  
-----  
----;  
Qc : 0.136: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138:  
0.138: 0.138: 0.138: 0.137:  
Cc : 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:  
0.069: 0.069: 0.069: 0.069:  
Фоп: 336 : 339 : 343 : 346 : 349 : 353 : 356 : 358 : 1 : 5 : 10 : 13 : 16 :  
20 : 23 :  
Уоп: 2.73 : 2.72 : 2.72 : 2.72 : 2.72 : 2.71 : 2.71 : 2.71 : 2.71 : 2.70 : 2.71 : 2.71 :  
2.71 : 2.71 : 2.71 :  
~~~~~  
~~~~~

y= -44: -32: -18: -3: 15: 33: 53: 73: 96: 119: 144: 169: 195:  
222: 250:  
-----  
----;  
x= 172: 145: 119: 93: 70: 46: 24: 3: -16: -35: -51: -67: -80: -  
93: -103;  
-----  
----;  
Qc : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136:  
0.136: 0.136: 0.136: 0.136:  
Cc : 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:  
0.068: 0.068: 0.068: 0.068:  
Фоп: 26: 29: 32: 35: 38: 42: 45: 48: 51: 54: 57: 60: 64: 67  
: 70:  
Уоп: 2.72 : 2.74 : 2.72 : 2.74 : 2.72 : 2.72 : 2.73 : 2.73 : 2.73 : 2.73 :  
2.73 : 2.73 : 2.73 :

y= 278: 307: 336: 365: 395:

x= -113: -119: -126: -129: -132:

Qc : 0.136: 0.137: 0.136: 0.137: 0.137:

Cc : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:

Фоп: 73 : 76 : 79 : 82 : 86 :

Уоп: 2.73 : 2.73 : 2.73 : 2.72 : 2.72 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 225.8 м, Y= 902.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1425292 доли ПДКмр|  
| 0.0712646 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 159 град.  
и скорости ветра 2.69 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0%  
вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.] | Код  | [Тип] | Выброс | Вклад     | [Вклад в%] | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------|------|-------|--------|-----------|------------|--------|---------------|
| 1      | 0001 | T     | 2.2435 | 0.1425292 | 100.00     | 100.00 | 0.063528717   |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Балхаш.

Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился  
05.12.2024 10:46

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код         | [Тип] | H   | D   | Wo    | V1     | T    | X1     | Y1     | X2 | Y2 | [Alt] | F    | КР |
|-------------|-------|-----|-----|-------|--------|------|--------|--------|----|----|-------|------|----|
| [Ди] Выброс |       |     |     |       |        |      |        |        |    |    |       |      |    |
| Ист.        | М     | М   | М   | М     | М      | М    | М      | М      | М  | М  | М     | М    | М  |
| 0002        | T     | 2.0 | 2.0 | 0.100 | 0.3142 | 22.0 | 368.00 | 415.00 |    |    | 1.0   | 1.00 |    |
| 0.0.0000098 |       |     |     |       |        |      |        |        |    |    |       |      |    |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Балхаш.

Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился  
05.12.2024 10:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.6 град.С)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники | Их расчетные параметры |            |       |          |      |      |
|-----------|------------------------|------------|-------|----------|------|------|
| [Номер]   | Код                    | М          | [Тип] | Cm       | Um   | Xm   |
| 1         | 0002                   | 0.00000980 | T     | 0.043753 | 0.50 | 11.4 |

[Суммарный Mq= 0.00000980 г/с

[Сумма См по всем источникам = 0.043753 долей ПДК

[Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

[Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Балхаш.

Объект :0065 СКУ 25.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился  
05.12.2024 10:46  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.6 град.С)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 064 : 1500х1500 м шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 064

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 064

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр)  
м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Балхаш.

Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился  
05.12.2024 10:46

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Балхаш.

Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился  
05.12.2024 10:46

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Балхаш.

Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился  
05.12.2024 10:46

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Балхаш.

Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился  
05.12.2024 10:46

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Балхаш.

Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился  
05.12.2024 10:46

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код         | [Тип] | H    | D    | Wo | V1     | T     | X1     | Y1     | X2 | Y2 | [Alt] | F    | КР |
|-------------|-------|------|------|----|--------|-------|--------|--------|----|----|-------|------|----|
| [Ди] Выброс |       |      |      |    |        |       |        |        |    |    |       |      |    |
| Ист.        | М     | М    | М    | М  | М      | М     | М      | М      | М  | М  | М     | М    | М  |
| 0001        | T     | 25.0 | 0.32 |    | 0.8545 | 1300. | 404.81 | 436.51 |    |    | 1.0   | 1.00 |    |
| 0.05298400  |       |      |      |    |        |       |        |        |    |    |       |      |    |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Балхаш.

Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился  
05.12.2024 10:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.6 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники | Их расчетные параметры |   |       |    |    |    |
|-----------|------------------------|---|-------|----|----|----|
| [Номер]   | Код                    | М | [Тип] | Cm | Um | Xm |

|                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| п/п -Ист.- ----- --- -[доли ПДК]- -[м/с]- --- -[м]---        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1   0001   0.529840   Т   0.004072   2.34   290.5            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq= 0.529840 г/с                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.004072 долей ПДК             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.34 м/с           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Балхаш.  
Объект :0065 СКУ 25.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился 05.12.2024 10:46  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.6 град.С)  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 064 : 1500x1500 с шагом 50  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 064  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 064  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 2.34 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Балхаш.  
Объект :0065 СКУ 25.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился 05.12.2024 10:46  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Балхаш.  
Объект :0065 СКУ 25.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился 05.12.2024 10:46  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Балхаш.  
Объект :0065 СКУ 25.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился 05.12.2024 10:46  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Балхаш.  
Объект :0065 СКУ 25.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился 05.12.2024 10:46  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Балхаш.  
Объект :0065 СКУ 25.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился 05.12.2024 10:46  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                              |     |   |   |    |    |   |    |    |    |    |     |   |    |
|--------------------------------------------------------------|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|---|----|
| Код                                                          | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP |
| Ди  Выброс                                                   |     |   |   |    |    |   |    |    |    |    |     |   |    |
| ~Ист.~ ----- --- -[доли ПДК]- -[м/с]- --- -[м]---            |     |   |   |    |    |   |    |    |    |    |     |   |    |
| 1   0001   0.014850   Т   0.028530   2.34   290.5            |     |   |   |    |    |   |    |    |    |    |     |   |    |
| -----                                                        |     |   |   |    |    |   |    |    |    |    |     |   |    |
| Суммарный Мq= 0.014850 г/с                                   |     |   |   |    |    |   |    |    |    |    |     |   |    |
| Сумма См по всем источникам = 0.028530 долей ПДК             |     |   |   |    |    |   |    |    |    |    |     |   |    |
| -----                                                        |     |   |   |    |    |   |    |    |    |    |     |   |    |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.34 м/с           |     |   |   |    |    |   |    |    |    |    |     |   |    |
| -----                                                        |     |   |   |    |    |   |    |    |    |    |     |   |    |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |     |   |   |    |    |   |    |    |    |    |     |   |    |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Балхаш.  
Объект :0065 СКУ 25.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился 05.12.2024 10:46  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.6 град.С)  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                    |       |          |     | Их расчетные параметры |         |       |         |
|--------------------------------------------------------------|-------|----------|-----|------------------------|---------|-------|---------|
| [Номер]                                                      | Код   | M        | Тип | См                     | Um      | Xm    |         |
| п/п -Ист.-                                                   | ----- | ---      | --- | -[доли ПДК]-           | -[м/с]- | ---   | -[м]--- |
| 1                                                            | 0001  | 0.014850 | Т   | 0.028530               | 2.34    | 290.5 |         |
| -----                                                        |       |          |     |                        |         |       |         |
| Суммарный Мq= 0.014850 г/с                                   |       |          |     |                        |         |       |         |
| Сумма См по всем источникам = 0.028530 долей ПДК             |       |          |     |                        |         |       |         |
| -----                                                        |       |          |     |                        |         |       |         |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.34 м/с           |       |          |     |                        |         |       |         |
| -----                                                        |       |          |     |                        |         |       |         |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |       |          |     |                        |         |       |         |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Балхаш.  
Объект :0065 СКУ 25.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился 05.12.2024 10:46  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.6 град.С)  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 064 : 1500x1500 с шагом 50  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 064  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 064  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 2.34 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Балхаш.  
Объект :0065 СКУ 25.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился 05.12.2024 10:46  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Балхаш.  
Объект :0065 СКУ 25.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился 05.12.2024 10:46  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Балхаш.  
Объект :0065 СКУ 25.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился 05.12.2024 10:46  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3



| Расшифровка обозначений                                         |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~  ~~~~~                                                    |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -Если в строке Стах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются  |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                                                                 |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= 1220 : Y-строка 1                                            | Стах= 0.001 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=183) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| :                                                               |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -190 :                                                       | -140:                                            | -90:   | -40:   | 10:    | 60:    | 110:   | 160:   | 210:   | 260:   | 310:   | 360:   | 410:   |
|                                                                 |                                                  |        |        | 460:   | 510:   | 560:   |        |        |        |        |        |        |
| -----;                                                          |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :                                                            | 0.000:                                           | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
|                                                                 |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :                                                            | 0.000:                                           | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
|                                                                 |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                                                           |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                                                                 |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 610:                                                         | 660:                                             | 710:   | 760:   | 810:   | 860:   | 910:   | 960:   | 1010:  | 1060:  | 1110:  | 1160:  |        |
|                                                                 |                                                  |        |        | 1210:  | 1260:  | 1310:  |        |        |        |        |        |        |
| -----;                                                          |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :                                                            | 0.001:                                           | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|                                                                 |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :                                                            | 0.001:                                           | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|                                                                 |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                                                           |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                                                                 |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= 1170 : Y-строка 2                                            | Стах= 0.001 долей ПДК (x= 360.0; напр.ветра=179) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| :                                                               |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -190 :                                                       | -140:                                            | -90:   | -40:   | 10:    | 60:    | 110:   | 160:   | 210:   | 260:   | 310:   | 360:   | 410:   |
|                                                                 |                                                  |        |        | 460:   | 510:   | 560:   |        |        |        |        |        |        |
| -----;                                                          |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :                                                            | 0.001:                                           | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
|                                                                 |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :                                                            | 0.001:                                           | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
|                                                                 |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                                                           |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                                                                 |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 610:                                                         | 660:                                             | 710:   | 760:   | 810:   | 860:   | 910:   | 960:   | 1010:  | 1060:  | 1110:  | 1160:  |        |
|                                                                 |                                                  |        |        | 1210:  | 1260:  | 1310:  |        |        |        |        |        |        |
| -----;                                                          |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :                                                            | 0.001:                                           | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
|                                                                 |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :                                                            | 0.001:                                           | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|                                                                 |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                                                           |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                                                                 |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= 1120 : Y-строка 3                                            | Стах= 0.001 долей ПДК (x= 360.0; напр.ветра=179) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| :                                                               |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -190 :                                                       | -140:                                            | -90:   | -40:   | 10:    | 60:    | 110:   | 160:   | 210:   | 260:   | 310:   | 360:   | 410:   |
|                                                                 |                                                  |        |        | 460:   | 510:   | 560:   |        |        |        |        |        |        |
| -----;                                                          |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :                                                            | 0.001:                                           | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
|                                                                 |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :                                                            | 0.001:                                           | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
|                                                                 |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                                                           |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                                                                 |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |





Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

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





0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  
|-13  
0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  
|-14  
0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
|-15  
0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
C-16  
0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
|-17  
0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
|-18  
0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
|-19  
0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  
|-20  
0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  
|-21  
0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  
|-22  
0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  
|-23  
0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 0.000  
|-24  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 0.000  
|-25  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 0.000 . |-  
26  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 0.000 . |-  
27  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 0.000 . . |-28  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 0.000 . . . |-29  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 0.000 . . . |-30  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 0.000 . . . . |-31  
-----|-----  
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.1243008$  долей ПДКмр  
=  $0.1243008$  мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 360.0$  м  
( X-столбец 12, Y-строка 17)  $Y_m = 420.0$  м  
При опасном направлении ветра : 122 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Балхаш.  
Объект :0065 СКУ 25.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился  
05.12.2024 10:46

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 064  
Всего просчитано точек: 45  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до  
360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр)  
м/с

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

y= 718: 708: 688: 658: 732: 708: 672: 746: 708: 686: 758: 760:  
708: 700: 758:

-----|-----  
x= 800: 803: 809: 818: 846: 853: 864: 893: 903: 911: 932: 939:  
953: 957: 982:  
-----|-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----|-----  
y= 708: 774: 506: 503: 479: 714: 453: 758: 788: 518: 758: 758:  
503: 465: 728:  
-----|-----  
x= 984: 986: 991: 992: 999: 1004: 1007: 1032: 1032: 1033: 1041: 1041:  
1042: 1048: 1050:  
-----|-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----|-----  
y= 530: 477: 503: 542: 489: 503: 553: 554: 501: 503: 566: 553:  
553: 540: 513:  
-----|-----  
x= 1074: 1090: 1092: 1116: 1132: 1142: 1151: 1157: 1173: 1180: 1199:  
1201: 1203: 1207: 1215:  
-----|-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----|-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 817.9 м, Y= 658.2 м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.0015389$  долей ПДКмр |  
| 0.0015389 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 242 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0%  
вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код   | Тип  | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------|------|----------|-----------|----------|--------|--------------|
| ---- | Ист.- | ---- | M-(Mq)-  | -----     | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 0002  | T    | 0.003480 | 0.0015389 | 100.00   | 100.00 | 0.442194819  |

|-----|  
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Балхаш.  
Объект :0065 СКУ 25.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился  
05.12.2024 10:46

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника  
064  
Всего просчитано точек: 110  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до  
360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр)  
м/с

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





Вар.расч. :4    Расч.год: 2021 (на начало года)    Расчет проводился  
05.12.2024 10:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.6 град.С)  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 064 : 1500х1500 с шагом 50  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 064  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 064  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр)  
м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 2.34 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Балхаш.  
Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4    Расч.год: 2021 (на начало года)    Расчет проводился  
05.12.2024 10:46

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Балхаш.  
Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4    Расч.год: 2021 (на начало года)    Расчет проводился  
05.12.2024 10:46

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Балхаш.  
Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4    Расч.год: 2021 (на начало года)    Расчет проводился  
05.12.2024 10:46

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Балхаш.  
Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4    Расч.год: 2021 (на начало года)    Расчет проводился  
05.12.2024 10:46

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Балхаш.  
Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4    Расч.год: 2021 (на начало года)    Расчет проводился  
05.12.2024 10:46

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:  
70-20 (шамот, цемент, пыль  
цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный  
шлак, песок, клинкер, зола,  
кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код         | Тип | H   | D | Wo | V1  | T   | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alf | F   | KP         |
|-------------|-----|-----|---|----|-----|-----|--------|--------|-------|-------|-----|-----|------------|
| [Ди] Выброс |     |     |   |    |     |     |        |        |       |       |     |     |            |
| Ист.        |     | М   | М | М  | М/с | М/с | М/с    | градС  | М     | М     | М   | М   | М          |
| М           |     |     |   |    |     |     |        |        |       |       |     |     |            |
| 6001        | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 |     | 434.00 | 416.00 | 16.00 | 16.00 | 0.3 | 1.0 | 0.00350000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Балхаш.  
Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4    Расч.год: 2021 (на начало года)    Расчет проводился  
05.12.2024 10:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.6 град.С)  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:  
70-20 (шамот, цемент, пыль  
цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный  
шлак, песок, клинкер, зола,  
кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

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

| Источники   |     | Их расчетные параметры |     |           |      |       |  |
|-------------|-----|------------------------|-----|-----------|------|-------|--|
| [Номер]     | Код | М                      | Тип | См        | Um   | Xm    |  |
| -п/п -Ист.- |     | -----                  |     | -----     |      | ----- |  |
| 1   6001    |     | 0.035000               | П1  | 12.500782 | 0.50 | 5.7   |  |

|Суммарный Мq= 0.035000 г/с |  
|Сумма См по всем источникам = 12.500782 долей ПДК |  
|-----|  
|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Балхаш.  
Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4    Расч.год: 2021 (на начало года)    Расчет проводился  
05.12.2024 10:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.6 град.С)  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:  
70-20 (шамот, цемент, пыль  
цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный  
шлак, песок, клинкер, зола,  
кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 064 : 1500х1500 с шагом 50  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 064  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 064  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр)  
м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Балхаш.  
Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4    Расч.год: 2021 (на начало года)    Расчет проводился  
05.12.2024 10:46

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:  
70-20 (шамот, цемент, пыль  
цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный  
шлак, песок, клинкер, зола,  
кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 64  
с параметрами: координаты центра X= 560, Y= 470  
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр)  
м/с

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

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

y= 1220 : Y-строка 1 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 460.0; напр.ветра=182)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:



x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:  
-----  
-----  
Qc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.030: 0.032:  
0.033: 0.034: 0.034: 0.033: 0.032:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010:  
0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
~~~~~  
~~~~~

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:  
-----  
-----  
Qc : 0.030: 0.027: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012:  
0.011: 0.010: 0.009: 0.008:  
Cc : 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
~~~~~  
~~~~~

y= 820 : Y-строка 9 Cmax= 0.044 долей ПДК (x= 460.0; напр.ветра=184)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:  
-----  
-----  
Qc : 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.026: 0.030: 0.033: 0.037: 0.040:  
0.042: 0.044: 0.044: 0.042: 0.040:  
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012:  
0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012:  
~~~~~  
~~~~~

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:  
-----  
-----  
Qc : 0.036: 0.033: 0.029: 0.026: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012:  
0.011: 0.010: 0.009: 0.009:  
Cc : 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
~~~~~  
~~~~~

y= 770 : Y-строка 10 Cmax= 0.059 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=176)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:  
-----  
-----  
Qc : 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.023: 0.027: 0.031: 0.035: 0.041: 0.046: 0.052:  
0.057: 0.059: 0.059: 0.056: 0.052:  
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016:  
0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015:  
Фоп: 120 : 122 : 124 : 127 : 130 : 133 : 138 : 142 : 148 : 154 : 161 : 168 :  
176 : 184 : 192 : 200 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~  
~~~~~

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:  
-----  
-----  
Qc : 0.046: 0.040: 0.035: 0.030: 0.027: 0.023: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013:  
0.012: 0.011: 0.010: 0.009:  
Cc : 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
Фоп: 206 : 213 : 218 : 223 : 227 : 230 : 233 : 236 : 238 : 241 : 242 : 244 :  
245 : 247 : 248 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 720 : Y-строка 11 Cmax= 0.089 долей ПДК (x= 460.0; напр.ветра=185)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:  
-----  
-----

Qc : 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.036: 0.043: 0.051: 0.061: 0.072:  
0.082: 0.088: 0.089: 0.082: 0.071:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.022:  
0.025: 0.027: 0.027: 0.025: 0.021:  
Фоп: 116 : 118 : 120 : 123 : 126 : 129 : 133 : 138 : 144 : 150 : 158 : 166 :  
175 : 185 : 194 : 203 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~  
~~~~~

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:  
-----  
-----  
Qc : 0.061: 0.051: 0.042: 0.036: 0.030: 0.026: 0.022: 0.020: 0.017: 0.015: 0.014:  
0.012: 0.011: 0.010: 0.009:  
Cc : 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
Фоп: 210 : 217 : 222 : 227 : 231 : 234 : 237 : 240 : 242 : 244 : 246 : 247 :  
249 : 250 : 251 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 670 : Y-строка 12 Cmax= 0.154 долей ПДК (x= 460.0; напр.ветра=186)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:  
-----  
-----  
Qc : 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.029: 0.035: 0.042: 0.052: 0.066: 0.086: 0.112:  
0.141: 0.154: 0.154: 0.140: 0.111:  
Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.026: 0.034:  
0.042: 0.046: 0.046: 0.042: 0.033:  
Фоп: 112 : 114 : 116 : 118 : 121 : 124 : 128 : 133 : 139 : 146 : 154 : 164 :  
175 : 186 : 197 : 206 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~  
~~~~~

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:  
-----  
-----  
Qc : 0.085: 0.066: 0.052: 0.042: 0.034: 0.029: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014:  
0.013: 0.012: 0.010: 0.010:  
Cc : 0.026: 0.020: 0.016: 0.013: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:  
0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
Фоп: 215 : 222 : 227 : 232 : 236 : 239 : 242 : 244 : 246 : 248 : 249 : 251 :  
252 : 253 : 254 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 620 : Y-строка 13 Cmax= 0.222 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=173)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:  
-----  
-----  
Qc : 0.017: 0.019: 0.023: 0.027: 0.032: 0.039: 0.049: 0.065: 0.090: 0.135: 0.172:  
0.203: 0.222: 0.221: 0.201: 0.171:  
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.027: 0.041: 0.052:  
0.061: 0.067: 0.066: 0.060: 0.051:  
Фоп: 108 : 110 : 111 : 113 : 116 : 119 : 122 : 127 : 132 : 140 : 149 : 160 :  
173 : 187 : 200 : 212 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~  
~~~~~

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:  
-----  
-----  
Qc : 0.133: 0.089: 0.064: 0.049: 0.039: 0.032: 0.026: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015:  
0.013: 0.012: 0.011: 0.010:  
Cc : 0.040: 0.027: 0.019: 0.015: 0.012: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Фоп: 221 : 228 : 234 : 238 : 242 : 244 : 247 : 249 : 250 : 252 : 253 : 254 :  
255 : 256 : 257 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~  
~~~~~

|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 570 : Y-строка 14 Cmax= 0.337 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=171)                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410: 460: 510: 560:                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.018: 0.020: 0.024: 0.028: 0.035: 0.044: 0.058: 0.081: 0.128: 0.180: 0.236: 0.295: 0.337: 0.335: 0.293: 0.234: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.013: 0.017: 0.024: 0.039: 0.054: 0.071: 0.088: 0.101: 0.101: 0.088: 0.070: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 104 : 105 : 106 : 108 : 110 : 112 : 115 : 119 : 125 : 132 : 141 : 154 : 171 : 190 : 206 : 219 :                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.031: 0.050: 0.070: 0.100:  
0.140: 0.172: 0.171: 0.138: 0.099:  
Фоп: 81 : 81 : 80 : 79 : 77 : 76 : 73 : 71 : 67 : 61 : 52 : 38 : 14 : 345  
: 322 : 307 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
7.09 : 7.09 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~  
~~~~~

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:  
-----  
Qc : 0.231: 0.165: 0.101: 0.066: 0.048: 0.037: 0.030: 0.025: 0.021: 0.018: 0.016:  
0.014: 0.012: 0.011: 0.010:  
Cc : 0.069: 0.049: 0.030: 0.020: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:  
0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Фоп: 299 : 293 : 289 : 286 : 284 : 283 : 281 : 280 : 279 : 279 : 278 : 278 :  
277 : 277 : 276 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 270 : Y-строка 20 Cmax= 0.362 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра= 9)  
: ~~~~~  
x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:  
-----  
Qc : 0.018: 0.021: 0.024: 0.029: 0.035: 0.044: 0.059: 0.084: 0.137: 0.188: 0.248:  
0.314: 0.362: 0.361: 0.311: 0.246:  
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.018: 0.025: 0.041: 0.056: 0.074:  
0.094: 0.109: 0.108: 0.093: 0.074:  
Фоп: 77 : 76 : 74 : 73 : 71 : 69 : 66 : 62 : 57 : 50 : 40 : 27 : 9 : 350  
: 333 : 319 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~  
~~~~~

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:  
-----  
Qc : 0.186: 0.134: 0.083: 0.058: 0.044: 0.035: 0.029: 0.024: 0.020: 0.018: 0.015:  
0.014: 0.012: 0.011: 0.010:  
Cc : 0.056: 0.040: 0.025: 0.017: 0.013: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:  
0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Фоп: 310 : 303 : 298 : 294 : 291 : 289 : 287 : 286 : 284 : 283 : 282 : 281 :  
281 : 280 : 279 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 220 : Y-строка 21 Cmax= 0.237 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра= 7)  
: ~~~~~  
x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:  
-----  
Qc : 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.032: 0.040: 0.051: 0.067: 0.095: 0.145: 0.181:  
0.215: 0.237: 0.236: 0.214: 0.180:  
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.029: 0.044: 0.054:  
0.064: 0.071: 0.071: 0.064: 0.054:  
Фоп: 73 : 71 : 69 : 68 : 65 : 62 : 59 : 54 : 49 : 42 : 32 : 21 : 7 : 352  
: 339 : 327 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~  
~~~~~

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:  
-----  
Qc : 0.144: 0.094: 0.066: 0.050: 0.039: 0.032: 0.027: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015:  
0.013: 0.012: 0.011: 0.010:  
Cc : 0.043: 0.028: 0.020: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:  
0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Фоп: 318 : 311 : 305 : 301 : 298 : 295 : 292 : 290 : 289 : 287 : 286 : 285 :  
284 : 283 : 283 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 170 : Y-строка 22 Cmax= 0.162 долей ПДК (x= 460.0; напр.ветра=354)  
-----

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:  
-----  
Qc : 0.016: 0.019: 0.021: 0.025: 0.029: 0.035: 0.043: 0.054: 0.070: 0.092: 0.123:  
0.152: 0.162: 0.162: 0.151: 0.121:  
Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.021: 0.028: 0.037:  
0.046: 0.049: 0.049: 0.045: 0.036:  
Фоп: 68 : 67 : 65 : 63 : 60 : 57 : 53 : 48 : 42 : 35 : 27 : 17 : 6 : 354  
: 343 : 333 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~  
~~~~~

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:  
-----  
Qc : 0.091: 0.069: 0.054: 0.043: 0.035: 0.029: 0.025: 0.021: 0.019: 0.016: 0.014:  
0.013: 0.012: 0.010: 0.010:  
Cc : 0.027: 0.021: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:  
0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
Фоп: 324 : 317 : 312 : 307 : 303 : 300 : 297 : 295 : 293 : 291 : 290 : 289 :  
288 : 287 : 286 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 120 : Y-строка 23 Cmax= 0.096 долей ПДК (x= 460.0; напр.ветра=355)  
: ~~~~~  
x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:  
-----

Qc : 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.037: 0.044: 0.053: 0.064: 0.077:  
0.089: 0.096: 0.096: 0.088: 0.076:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023:  
0.027: 0.029: 0.029: 0.026: 0.023:  
Фоп: 65 : 63 : 61 : 58 : 55 : 52 : 48 : 43 : 37 : 30 : 23 : 14 : 5 : 355  
: 346 : 337 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~  
~~~~~

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:  
-----  
Qc : 0.064: 0.053: 0.044: 0.037: 0.031: 0.026: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015: 0.014:  
0.012: 0.011: 0.010: 0.009:  
Cc : 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
Фоп: 329 : 323 : 317 : 312 : 308 : 305 : 302 : 299 : 297 : 295 : 294 : 292 :  
291 : 290 : 289 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 70 : Y-строка 24 Cmax= 0.063 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра= 4)  
-----

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:  
-----  
Qc : 0.015: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.036: 0.042: 0.048: 0.054:  
0.060: 0.063: 0.063: 0.059: 0.054:  
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016:  
0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016:  
Фоп: 61 : 59 : 57 : 54 : 51 : 47 : 43 : 38 : 33 : 27 : 20 : 12 : 4 : 356  
: 348 : 340 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~  
~~~~~

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:







0.029 0.026 0.023 0.021 0.019 0.017 0.015 0.014 0.012 0.011 0.010 0.009 0.009  
|-9  
0.035 0.030 0.027 0.023 0.020 0.018 0.016 0.014 0.013 0.012 0.011 0.010 0.009  
|-10  
0.042 0.036 0.030 0.026 0.022 0.020 0.017 0.015 0.014 0.012 0.011 0.010 0.009  
|-11  
0.052 0.042 0.034 0.029 0.024 0.021 0.018 0.016 0.014 0.013 0.012 0.010 0.010  
|-12  
0.064 0.049 0.039 0.032 0.026 0.022 0.019 0.017 0.015 0.013 0.012 0.011 0.010  
|-13  
0.080 0.057 0.043 0.034 0.028 0.024 0.020 0.018 0.015 0.014 0.012 0.011 0.010  
|-14  
0.098 0.065 0.047 0.037 0.030 0.025 0.021 0.018 0.016 0.014 0.012 0.011 0.010  
|-15  
0.114 0.071 0.050 0.038 0.031 0.025 0.021 0.018 0.016 0.014 0.013 0.011 0.010  
C-16  
0.122 0.073 0.051 0.039 0.031 0.026 0.022 0.019 0.016 0.014 0.013 0.011 0.010  
|-17  
0.116 0.072 0.051 0.039 0.031 0.025 0.021 0.018 0.016 0.014 0.013 0.011 0.010  
|-18  
0.101 0.066 0.048 0.037 0.030 0.025 0.021 0.018 0.016 0.014 0.012 0.011 0.010  
|-19  
0.083 0.058 0.044 0.035 0.029 0.024 0.020 0.018 0.015 0.014 0.012 0.011 0.010  
|-20  
0.066 0.050 0.039 0.032 0.027 0.023 0.020 0.017 0.015 0.013 0.012 0.011 0.010  
|-21  
0.054 0.043 0.035 0.029 0.025 0.021 0.019 0.016 0.014 0.013 0.012 0.010 0.010  
|-22  
0.044 0.037 0.031 0.026 0.023 0.020 0.017 0.015 0.014 0.012 0.011 0.010 0.009  
|-23  
0.036 0.031 0.027 0.024 0.021 0.018 0.016 0.015 0.013 0.012 0.011 0.010 0.009  
|-24  
0.030 0.027 0.024 0.021 0.019 0.017 0.015 0.014 0.012 0.011 0.010 0.009 0.009  
|-25  
0.026 0.023 0.021 0.019 0.017 0.016 0.014 0.013 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008  
|-26  
0.022 0.020 0.019 0.017 0.016 0.014 0.013 0.012 0.011 0.010 0.009 0.009 0.008  
|-27  
0.019 0.018 0.017 0.015 0.014 0.013 0.012 0.011 0.010 0.010 0.009 0.008 0.008  
|-28  
0.017 0.016 0.015 0.014 0.013 0.012 0.011 0.010 0.010 0.009 0.008 0.008 0.007  
|-29  
0.015 0.014 0.013 0.013 0.012 0.011 0.010 0.010 0.009 0.009 0.008 0.007 0.007  
|-30  
0.013 0.013 0.012 0.012 0.011 0.010 0.010 0.009 0.009 0.008 0.008 0.007 0.007  
|-31  
-----|-----  
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 3.7131712$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 1.1139514 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 410.0$  м  
( X-столбец 13, Y-строка 17)  $Y_m = 420.0$  м  
При опасном направлении ветра : 99 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.61 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Балхаш.  
Объект :0065 СКУ 25.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился  
05.12.2024 10:46  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:  
70-20 (шамот, цемент, пыль  
цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный  
шлак, песок, клинкер, зола,  
кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 064

Всего просчитано точек: 45  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до  
360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр)  
м/с

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

y= 718: 708: 688: 658: 732: 708: 672: 746: 708: 686: 758: 760:  
708: 700: 758:  
-----|-----  
x= 800: 803: 809: 818: 846: 853: 864: 893: 903: 911: 932: 939:  
953: 957: 982:  
-----|-----  
Qc : 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.026: 0.027: 0.028: 0.022: 0.023: 0.024: 0.020:  
0.019: 0.020: 0.020: 0.018:  
Cc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:  
0.006: 0.006: 0.006: 0.005:  
-----|-----  
y= 708: 774: 506: 503: 479: 714: 453: 758: 788: 518: 758: 758:  
503: 465: 728:  
-----|-----  
x= 984: 986: 991: 992: 999: 1004: 1007: 1032: 1032: 1033: 1041: 1041:  
1042: 1048: 1050:  
-----|-----  
Qc : 0.019: 0.017: 0.022: 0.022: 0.022: 0.018: 0.022: 0.016: 0.015: 0.020: 0.015:  
0.015: 0.019: 0.019: 0.016:  
Cc : 0.006: 0.005: 0.007: 0.007: 0.005: 0.005: 0.007: 0.005: 0.004: 0.006: 0.005:  
0.005: 0.006: 0.006: 0.005:  
-----|-----

y= 530: 477: 503: 542: 489: 503: 553: 554: 501: 503: 566: 553:  
553: 540: 513:  
-----|-----  
x= 1074: 1090: 1092: 1116: 1132: 1142: 1151: 1157: 1173: 1180: 1199:  
1201: 1203: 1207: 1215:  
-----|-----  
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013:  
0.013: 0.012: 0.012: 0.012:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
-----|-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 817.9 м, Y= 658.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0343088 долей ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0102926 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 238 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0%  
вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.] | Код  | [Тип] | Выброс | Вклад     | [Вклад в%] | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------|------|-------|--------|-----------|------------|--------|--------------|
| 1      | 6001 | П1    | 0.0350 | 0.0343088 | 100.00     | 100.00 | 0.980250955  |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Балхаш.  
Объект :0065 СКУ 25.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился  
05.12.2024 10:46

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:  
70-20 (шамот, цемент, пыль

| Код                                                                                                                                                                                      | Тип | H    | D    | Wo | V1     | T     | X1     | Y1     | X2 | Y2 | Al F | KP   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|------|----|--------|-------|--------|--------|----|----|------|------|
| <div style="text-align: center;"> <div>Дл</div> <div>Выбор</div> </div>                                                                                                                  |     |      |      |    |        |       |        |        |    |    |      |      |
| <div style="text-align: center;"> <div>Ист.</div> <div>М</div> <div>М</div> <div>М/с</div> <div>м3/с</div> <div>градС</div> <div>М</div> <div>М</div> <div>М</div> <div>г/с</div> </div> |     |      |      |    |        |       |        |        |    |    |      |      |
| <div style="text-align: center;"> <div>Примесь 0301</div> </div>                                                                                                                         |     |      |      |    |        |       |        |        |    |    |      |      |
| 0001                                                                                                                                                                                     | T   | 25.0 | 0.32 |    | 0.8545 | 1300. | 404.81 | 436.51 |    |    | 1.0  | 1.00 |
| <div style="text-align: center;"> <div>2.404780</div> </div>                                                                                                                             |     |      |      |    |        |       |        |        |    |    |      |      |
| <div style="text-align: center;"> <div>Примесь 0330</div> </div>                                                                                                                         |     |      |      |    |        |       |        |        |    |    |      |      |
| 0001                                                                                                                                                                                     | T   | 25.0 | 0.32 |    | 0.8545 | 1300. | 404.81 | 436.51 |    |    | 1.0  | 1.00 |
| <div style="text-align: center;"> <div>0.2243535</div> </div>                                                                                                                            |     |      |      |    |        |       |        |        |    |    |      |      |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$   
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Балхаш.  
Объект :0065 СКУ 25.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился  
05.12.2024 10:46  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.6 град.С)  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера  
(IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                       |     |       |       |           |                        |       |       |          |       |  |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|-------|-------|-----------|------------------------|-------|-------|----------|-------|--|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а |     |       |       |           |                        |       |       |          |       |  |
| суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$    |     |       |       |           |                        |       |       |          |       |  |
| -----                                                                 |     |       |       |           |                        |       |       |          |       |  |
| Источники                                                             |     |       |       |           | Их расчетные параметры |       |       |          |       |  |
| Номер                                                                 | Код |       | $M_q$ | Тип       | $C_m$                  |       | $U_m$ |          | $X_m$ |  |
| п/п- Ист.-                                                            |     | ----- |       | -----     |                        | ----- |       | -----    |       |  |
| 1                                                                     |     | 0001  |       | 16.510969 |                        | Т     |       | 0.634416 |       |  |
|                                                                       |     |       |       |           |                        |       |       | 2.34     |       |  |
| -----                                                                 |     |       |       |           |                        |       |       |          |       |  |
| Суммарный $M_q =$ 16.510969 (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)        |     |       |       |           |                        |       |       |          |       |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.634416 долей ПДК                   |     |       |       |           |                        |       |       |          |       |  |
| -----                                                                 |     |       |       |           |                        |       |       |          |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.34 м/с                    |     |       |       |           |                        |       |       |          |       |  |
| -----                                                                 |     |       |       |           |                        |       |       |          |       |  |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Балхаш.  
Объект :0065 СКУ 25.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился  
05.12.2024 10:46  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.6 град.С)  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера  
(IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 064 : 1500x1500 с шагом 50  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 064  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 064  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до  
360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр)  
м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 2.34$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Балхаш.  
Объект :0065 СКУ 25.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился  
05.12.2024 10:46  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера  
(IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 64  
с параметрами: координаты центра  $X = 560$ ,  $Y = 470$   
размеры: длина(по  $X$ )= 1500, ширина(по  $Y$ )= 1500, шаг сетки= 50  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до  
360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр)  
м/с

Расшифровка обозначений  
|  $Q_c$  - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
|  $F_{оп}$  - опасное направл. ветра [угл. град.] |  
|  $U_{оп}$  - опасная скорость ветра [ м/с ] |  
|-----|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке  $S_{тах} \leq 0.05$  ПДК, то  $F_{оп}, U_{оп}, V_{и}, K_{и}$  не печатаются |

y= 1220 : Y-строка 1  $S_{тах} = 0.383$  долей ПДК ( $x = 410.0$ ; напр.ветра=180)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:  
-----  
 $Q_c$  : 0.307: 0.317: 0.326: 0.336: 0.345: 0.353: 0.361: 0.367: 0.373: 0.377: 0.381:  
0.383: 0.383: 0.383: 0.380: 0.377:  
 $F_{оп}$ : 143 : 145 : 148 : 150 : 153 : 156 : 159 : 163 : 166 : 170 : 173 : 177 :  
180 : 184 : 188 : 191 :

Uоп: 3.30 : 3.24 : 3.21 : 3.19 : 3.15 : 3.12 : 3.09 : 3.07 : 3.06 : 3.04 : 3.04 : 3.03 :  
3.03 : 3.03 : 3.04 : 3.05 :

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:

-----  
 $Q_c$  : 0.372: 0.366: 0.359: 0.351: 0.343: 0.334: 0.325: 0.314: 0.304: 0.294: 0.284:  
0.274: 0.264: 0.253: 0.244:  
 $F_{оп}$ : 195 : 198 : 201 : 204 : 207 : 210 : 213 : 215 : 218 : 220 : 222 : 224 :  
226 : 228 : 229 :  
Uоп: 3.06 : 3.08 : 3.09 : 3.12 : 3.16 : 3.20 : 3.23 : 3.25 : 3.31 : 3.33 : 3.39 : 3.42 :  
3.46 : 3.52 : 3.56 :

y= 1170 : Y-строка 2  $S_{тах} = 0.405$  долей ПДК ( $x = 410.0$ ; напр.ветра=180)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:

-----  
 $Q_c$  : 0.320: 0.331: 0.342: 0.353: 0.362: 0.372: 0.380: 0.387: 0.394: 0.399: 0.402:  
0.404: 0.405: 0.404: 0.402: 0.398:  
 $F_{оп}$ : 141 : 143 : 146 : 149 : 152 : 155 : 158 : 162 : 165 : 169 : 173 : 177 :  
180 : 184 : 188 : 192 :  
Uоп: 3.25 : 3.21 : 3.16 : 3.12 : 3.08 : 3.06 : 3.04 : 3.03 : 3.01 : 2.98 : 2.98 : 2.96 :  
2.96 : 2.98 : 2.98 : 2.98 :

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:

-----  
 $Q_c$  : 0.393: 0.386: 0.378: 0.370: 0.361: 0.351: 0.339: 0.329: 0.317: 0.307: 0.296:  
0.285: 0.273: 0.263: 0.253:  
 $F_{оп}$ : 196 : 199 : 203 : 206 : 209 : 212 : 215 : 217 : 220 : 222 : 224 : 226 :  
228 : 229 : 231 :  
Uоп: 3.01 : 3.01 : 3.04 : 3.06 : 3.09 : 3.13 : 3.17 : 3.20 : 3.23 : 3.30 : 3.35 : 3.38 :  
3.42 : 3.46 : 3.52 :

y= 1120 : Y-строка 3  $S_{тах} = 0.428$  долей ПДК ( $x = 410.0$ ; напр.ветра=180)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:

-----  
 $Q_c$  : 0.334: 0.346: 0.358: 0.370: 0.381: 0.391: 0.400: 0.409: 0.416: 0.422: 0.426:  
0.428: 0.428: 0.427: 0.425: 0.421:  
 $F_{оп}$ : 139 : 141 : 144 : 147 : 150 : 153 : 157 : 160 : 164 : 168 : 172 : 176 :  
180 : 185 : 189 : 193 :  
Uоп: 3.20 : 3.14 : 3.10 : 3.07 : 3.04 : 3.02 : 2.98 : 2.96 : 2.95 : 2.91 : 2.92 : 2.92 :  
2.91 : 2.92 : 2.93 : 2.91 :

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:

-----  
 $Q_c$  : 0.415: 0.407: 0.399: 0.388: 0.378: 0.367: 0.355: 0.344: 0.331: 0.319: 0.307:  
0.295: 0.283: 0.272: 0.261:  
 $F_{оп}$ : 197 : 200 : 204 : 207 : 211 : 214 : 216 : 219 : 222 : 224 : 226 : 228 :  
230 : 231 : 233 :  
Uоп: 2.95 : 2.96 : 2.98 : 3.02 : 3.04 : 3.07 : 3.11 : 3.16 : 3.20 : 3.23 : 3.30 : 3.35 :  
3.39 : 3.43 : 3.50 :

y= 1070 : Y-строка 4  $S_{тах} = 0.453$  долей ПДК ( $x = 360.0$ ; напр.ветра=176)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:

-----  
 $Q_c$  : 0.348: 0.361: 0.375: 0.388: 0.400: 0.411: 0.422: 0.431: 0.439: 0.445: 0.449:  
0.453: 0.453: 0.452: 0.449: 0.444:  
 $F_{оп}$ : 137 : 139 : 142 : 145 : 148 : 151 : 155 : 159 : 163 : 167 : 171 : 176 :  
180 : 185 : 189 : 194 :













|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 10-  | 0.430 | 0.450 | 0.472 | 0.494 | 0.515 | 0.535 | 0.553 | 0.571 | 0.586 | 0.597 | 0.607 | 0.612 | 0.614 | 0.611 | 0.605 | 0.596 | 0.583 | 0.567 | -10  |
| 11-  | 0.440 | 0.463 | 0.486 | 0.508 | 0.531 | 0.553 | 0.574 | 0.592 | 0.607 | 0.622 | 0.630 | 0.634 | 0.634 | 0.634 | 0.629 | 0.619 | 0.605 | 0.589 | -11  |
| 12-  | 0.450 | 0.474 | 0.498 | 0.522 | 0.546 | 0.570 | 0.591 | 0.611 | 0.629 | 0.634 | 0.629 | 0.621 | 0.618 | 0.622 | 0.630 | 0.634 | 0.625 | 0.607 | -12  |
| 13-  | 0.459 | 0.483 | 0.508 | 0.534 | 0.559 | 0.584 | 0.607 | 0.628 | 0.633 | 0.618 | 0.586 | 0.554 | 0.542 | 0.559 | 0.594 | 0.623 | 0.634 | 0.624 | -13  |
| 14-  | 0.465 | 0.491 | 0.517 | 0.543 | 0.569 | 0.595 | 0.619 | 0.634 | 0.619 | 0.570 | 0.492 | 0.421 | 0.396 | 0.433 | 0.509 | 0.583 | 0.626 | 0.634 | -14  |
| 15-  | 0.470 | 0.496 | 0.522 | 0.549 | 0.577 | 0.602 | 0.628 | 0.631 | 0.594 | 0.502 | 0.370 | 0.250 | 0.207 | 0.271 | 0.398 | 0.525 | 0.606 | 0.633 | -15  |
| 16-C | 0.473 | 0.498 | 0.526 | 0.553 | 0.581 | 0.606 | 0.632 | 0.627 | 0.571 | 0.447 | 0.272 | 0.107 | 0.044 | 0.137 | 0.311 | 0.478 | 0.588 | 0.630 | C-16 |
| 17-  | 0.473 | 0.499 | 0.527 | 0.554 | 0.581 | 0.608 | 0.633 | 0.626 | 0.567 | 0.437 | 0.256 | 0.082 | 0.012 | 0.113 | 0.296 | 0.470 | 0.585 | 0.630 | -17  |
| 18-  | 0.471 | 0.498 | 0.524 | 0.550 | 0.578 | 0.605 | 0.630 | 0.630 | 0.585 | 0.480 | 0.331 | 0.194 | 0.144 | 0.218 | 0.363 | 0.506 | 0.599 | 0.632 | -18  |
| 19-  | 0.468 | 0.493 | 0.519 | 0.546 | 0.571 | 0.598 | 0.622 | 0.633 | 0.612 | 0.548 | 0.452 | 0.365 | 0.334 | 0.380 | 0.473 | 0.565 | 0.619 | 0.633 | -19  |
| 20-  | 0.461 | 0.487 | 0.511 | 0.537 | 0.563 | 0.588 | 0.610 | 0.633 | 0.630 | 0.605 | 0.559 | 0.516 | 0.500 | 0.523 | 0.570 | 0.613 | 0.633 | 0.629 | -20  |
| 21-  | 0.454 | 0.477 | 0.502 | 0.527 | 0.551 | 0.575 | 0.597 | 0.616 | 0.634 | 0.632 | 0.620 | 0.606 | 0.600 | 0.608 | 0.623 | 0.632 | 0.631 | 0.613 | -21  |
| 22-  | 0.444 | 0.467 | 0.490 | 0.514 | 0.537 | 0.559 | 0.580 | 0.598 | 0.616 | 0.628 | 0.634 | 0.633 | 0.633 | 0.633 | 0.633 | 0.627 | 0.612 | 0.595 | -22  |
| 23-  | 0.434 | 0.455 | 0.477 | 0.498 | 0.520 | 0.541 | 0.561 | 0.578 | 0.593 | 0.606 | 0.615 | 0.621 | 0.623 | 0.620 | 0.613 | 0.604 | 0.591 | 0.575 | -23  |
| 24-  | 0.421 | 0.442 | 0.462 | 0.482 | 0.503 | 0.522 | 0.540 | 0.556 | 0.570 | 0.581 | 0.589 | 0.595 | 0.597 | 0.594 | 0.589 | 0.580 | 0.567 | 0.553 | -24  |
| 25-  | 0.409 | 0.427 | 0.447 | 0.466 | 0.483 | 0.501 | 0.518 | 0.532 | 0.546 | 0.556 | 0.564 | 0.568 | 0.569 | 0.567 | 0.562 | 0.554 | 0.543 | 0.529 | -25  |
| 26-  | 0.396 | 0.412 | 0.430 | 0.448 | 0.465 | 0.480 | 0.496 | 0.509 | 0.520 | 0.530 | 0.536 | 0.540 | 0.542 | 0.540 | 0.536 | 0.528 | 0.518 | 0.506 | -26  |
| 27-  | 0.382 | 0.397 | 0.414 | 0.430 | 0.445 | 0.460 | 0.473 | 0.485 | 0.495 | 0.504 | 0.510 | 0.514 | 0.514 | 0.513 | 0.508 | 0.502 | 0.493 | 0.483 | -27  |
| 28-  | 0.367 | 0.382 | 0.397 | 0.412 | 0.426 | 0.439 | 0.450 | 0.461 | 0.471 | 0.478 | 0.483 | 0.486 | 0.487 | 0.486 | 0.482 | 0.477 | 0.469 | 0.460 | -28  |
| 29-  | 0.353 | 0.366 | 0.380 | 0.394 | 0.406 | 0.418 | 0.428 | 0.438 | 0.446 | 0.454 | 0.458 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.457 | 0.453 | 0.445 | 0.436 | -29  |
| 30-  | 0.339 | 0.351 | 0.363 | 0.376 | 0.387 | 0.398 | 0.408 | 0.416 | 0.424 | 0.430 | 0.434 | 0.437 | 0.437 | 0.436 | 0.433 | 0.429 | 0.422 | 0.415 | -30  |
| 31-  | 0.325 | 0.336 | 0.347 | 0.358 | 0.369 | 0.378 | 0.387 | 0.395 | 0.401 | 0.406 | 0.410 | 0.412 | 0.413 | 0.412 | 0.409 | 0.406 | 0.400 | 0.393 | -31  |
| 1-   | 0.359 | 0.351 | 0.343 | 0.334 | 0.325 | 0.314 | 0.304 | 0.294 | 0.284 | 0.274 | 0.264 | 0.253 | 0.244 | 0.234 | 0.224 | 0.214 | 0.204 | 0.194 | -1   |
| 2-   | 0.378 | 0.370 | 0.361 | 0.351 | 0.339 | 0.329 | 0.317 | 0.307 | 0.296 | 0.285 | 0.273 | 0.263 | 0.253 | 0.243 | 0.233 | 0.223 | 0.213 | 0.203 | -2   |
| 3-   | 0.399 | 0.388 | 0.378 | 0.367 | 0.355 | 0.344 | 0.331 | 0.319 | 0.307 | 0.295 | 0.283 | 0.272 | 0.261 | 0.251 | 0.241 | 0.231 | 0.221 | 0.211 | -3   |
| 4-   | 0.419 | 0.409 | 0.397 | 0.385 | 0.371 | 0.359 | 0.345 | 0.332 | 0.319 | 0.306 | 0.293 | 0.281 | 0.269 | 0.259 | 0.249 | 0.239 | 0.229 | 0.219 | -4   |
| 5-   | 0.441 | 0.429 | 0.416 | 0.403 | 0.389 | 0.374 | 0.360 | 0.345 | 0.330 | 0.317 | 0.303 | 0.290 | 0.277 | 0.267 | 0.257 | 0.247 | 0.237 | 0.227 | -5   |
| 6-   | 0.463 | 0.450 | 0.435 | 0.420 | 0.404 | 0.389 | 0.373 | 0.358 | 0.342 | 0.327 | 0.312 | 0.299 | 0.285 | 0.275 | 0.265 | 0.255 | 0.245 | 0.235 | -6   |
| 7-   | 0.485 | 0.470 | 0.455 | 0.438 | 0.421 | 0.404 | 0.387 | 0.370 | 0.353 | 0.337 | 0.322 | 0.307 | 0.293 | 0.283 | 0.273 | 0.263 | 0.253 | 0.243 | -7   |
| 8-   | 0.508 | 0.491 | 0.474 | 0.456 | 0.437 | 0.419 | 0.400 | 0.382 | 0.364 | 0.348 | 0.331 | 0.315 | 0.300 | 0.290 | 0.280 | 0.270 | 0.260 | 0.250 | -8   |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.528 | 0.511 | 0.492 | 0.473 | 0.453 | 0.433 | 0.413 | 0.394 | 0.375 | 0.357 | 0.339 | 0.323 | 0.307 | 0.291 | 0.275 | 0.259 | 0.243 | 0.227 | 0.211 | -9   |
| 0.549 | 0.531 | 0.510 | 0.489 | 0.467 | 0.447 | 0.425 | 0.405 | 0.385 | 0.366 | 0.347 | 0.330 | 0.313 | 0.297 | 0.281 | 0.265 | 0.249 | 0.233 | 0.217 | -10  |
| 0.570 | 0.548 | 0.527 | 0.504 | 0.481 | 0.459 | 0.436 | 0.414 | 0.394 | 0.373 | 0.354 | 0.336 | 0.318 | 0.299 | 0.281 | 0.263 | 0.245 | 0.227 | 0.210 | -11  |
| 0.586 | 0.565 | 0.542 | 0.518 | 0.493 | 0.469 | 0.446 | 0.423 | 0.401 | 0.380 | 0.360 | 0.341 | 0.323 | 0.303 | 0.284 | 0.265 | 0.246 | 0.227 | 0.208 | -12  |
| 0.602 | 0.578 | 0.554 | 0.529 | 0.504 | 0.478 | 0.454 | 0.430 | 0.407 | 0.386 | 0.366 | 0.346 | 0.327 | 0.306 | 0.286 | 0.266 | 0.246 | 0.226 | 0.206 | -13  |
| 0.614 | 0.589 | 0.564 | 0.537 | 0.512 | 0.485 | 0.460 | 0.435 | 0.413 | 0.391 | 0.369 | 0.350 | 0.330 | 0.309 | 0.288 | 0.267 | 0.246 | 0.225 | 0.204 | -14  |
| 0.622 | 0.597 | 0.571 | 0.544 | 0.517 | 0.490 | 0.465 | 0.440 | 0.416 | 0.394 | 0.372 | 0.352 | 0.333 | 0.311 | 0.289 | 0.267 | 0.245 | 0.223 | 0.201 | -15  |
| 0.627 | 0.601 | 0.575 | 0.548 | 0.520 | 0.493 | 0.468 | 0.442 | 0.418 | 0.395 | 0.373 | 0.353 | 0.334 | 0.311 | 0.288 | 0.265 | 0.242 | 0.219 | 0.196 | C-16 |
| 0.628 | 0.602 | 0.575 | 0.548 | 0.521 | 0.494 | 0.467 | 0.442 | 0.418 | 0.396 | 0.374 | 0.354 | 0.335 | 0.312 | 0.289 | 0.266 | 0.243 | 0.220 | 0.197 | -17  |
| 0.624 | 0.599 | 0.572 | 0.545 | 0.518 | 0.492 | 0.466 | 0.441 | 0.417 | 0.395 | 0.373 | 0.352 | 0.334 | 0.311 | 0.288 | 0.265 | 0.242 | 0.219 | 0.196 | -18  |
| 0.618 | 0.593 | 0.567 | 0.540 | 0.514 | 0.488 | 0.462 | 0.438 | 0.414 | 0.392 | 0.371 | 0.350 | 0.331 | 0.308 | 0.285 | 0.262 | 0.239 | 0.216 | 0.193 | -19  |
| 0.606 | 0.583 | 0.557 | 0.532 | 0.506 | 0.481 | 0.456 | 0.432 | 0.409 | 0.387 | 0.367 | 0.347 | 0.328 | 0.305 | 0.282 | 0.259 | 0.236 | 0.213 | 0.190 | -20  |
| 0.592 | 0.569 | 0.546 | 0.521 | 0.497 | 0.473 | 0.449 | 0.426 | 0.404 | 0.383 | 0.362 | 0.343 | 0.325 | 0.302 | 0.279 | 0.256 | 0.233 | 0.210 | 0.187 | -21  |
| 0.576 | 0.555 | 0.532 | 0.509 | 0.486 | 0.462 | 0.440 | 0.418 | 0.396 | 0.375 | 0.356 | 0.338 | 0.320 | 0.297 | 0.274 | 0.251 | 0.228 | 0.205 | 0.182 | -22  |
| 0.557 | 0.537 | 0.516 | 0.495 | 0.473 | 0.451 | 0.429 | 0.408 | 0.388 | 0.368 | 0.349 | 0.332 | 0.315 | 0.292 | 0.269 | 0.246 | 0.223 | 0.200 | 0.177 | -23  |
| 0.536 | 0.518 | 0.499 | 0.479 | 0.458 | 0.437 | 0.418 | 0.398 | 0.378 | 0.360 | 0.342 | 0.325 | 0.309 | 0.286 | 0.263 | 0.240 | 0.217 | 0.194 | 0.171 | -24  |
| 0.515 | 0.498 | 0.480 | 0.461 | 0.442 | 0.424 | 0.404 | 0.386 | 0.368 | 0.351 | 0.334 | 0.318 | 0.302 | 0.279 | 0.256 | 0.233 | 0.210 | 0.187 | 0.164 | -25  |
| 0.493 | 0.478 | 0.462 | 0.444 | 0.427 | 0.409 | 0.391 | 0.374 | 0.357 | 0.341 | 0.325 | 0.310 | 0.295 | 0.272 | 0.249 | 0.226 | 0.203 | 0.180 | 0.157 | -26  |
| 0.470 | 0.456 | 0.442 | 0.426 | 0.410 | 0.394 | 0.377 | 0.362 | 0.346 | 0.331 | 0.316 | 0.302 | 0.288 | 0.265 | 0.242 | 0.219 | 0.196 | 0.173 | 0.150 | -27  |
| 0.448 | 0.436 | 0.422 | 0.409 | 0.394 | 0.379 | 0.364 | 0.349 | 0.335 | 0.320 | 0.306 | 0.292 | 0.280 | 0.257 | 0.234 | 0.211 | 0.188 | 0.165 | 0.142 | -28  |
| 0.427 | 0.416 | 0.403 | 0.390 | 0.377 | 0.364 | 0.350 | 0.336 | 0.323 | 0.310 | 0.296 | 0.284 | 0.272 | 0.249 | 0.226 | 0.203 | 0.180 | 0.157 | 0.134 | -29  |
| 0.405 | 0.396 | 0.385 | 0.373 | 0.361 | 0.349 | 0.336 | 0.323 | 0.311 | 0.298 | 0.287 | 0.275 | 0.263 | 0.240 | 0.217 | 0.194 | 0.171 | 0.148 | 0.125 | -30  |
| 0.385 | 0.376 | 0.366 | 0.356 | 0.345 | 0.334 | 0.323 | 0.311 | 0.299 | 0.288 | 0.277 | 0.266 | 0.255 | 0.232 | 0.209 | 0.186 | 0.163 | 0.140 | 0.117 | -31  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ----> См = 0.6344178  
Достигается в точке с координатами: Хм = 460.0 м  
( X-столбец 14, Y-строка 11) Ум = 720.0 м  
При опасном направлении ветра : 191 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.34 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Балхаш.

Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч.:4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился  
05.12.2024 10:46

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера  
(IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 064  
Всего просчитано точек: 45  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до  
360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр)  
м/с

Расшифровка обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное напрвл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
|-----|  
| При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

~~~~~  
~~~~~

~~~~~  
y= 718: 708: 688: 658: 732: 708: 672: 746: 708: 686: 758: 760:
708: 700: 758:

x= 800: 803: 809: 818: 846: 853: 864: 893: 903: 911: 932: 939:
953: 957: 982:

Qс : 0.531: 0.533: 0.537: 0.541: 0.507: 0.511: 0.515: 0.481: 0.487: 0.489: 0.461:
0.458: 0.464: 0.464: 0.440:
Фоп: 234 : 236 : 238 : 242 : 236 : 239 : 243 : 238 : 241 : 244 : 239 : 239 :
244 : 244 : 241 :
Уоп: 2.67 : 2.67 : 2.66 : 2.66 : 2.71 : 2.70 : 2.70 : 2.78 : 2.77 : 2.77 : 2.82 : 2.84 :
2.81 : 2.81 : 2.89 :
~~~~~  
~~~~~

~~~~~  
y= 708: 774: 506: 503: 479: 714: 453: 758: 788: 518: 758: 758:  
503: 465: 728:  
-----  
x= 984: 986: 991: 992: 999: 1004: 1007: 1032: 1032: 1033: 1041: 1041:  
1042: 1048: 1050:  
-----  
Qс : 0.450: 0.435: 0.475: 0.475: 0.473: 0.440: 0.469: 0.419: 0.412: 0.453: 0.415:  
0.415: 0.450: 0.447: 0.417:  
Фоп: 245 : 240 : 263 : 264 : 266 : 245 : 268 : 243 : 241 : 263 : 243 : 243 :  
264 : 268 : 246 :  
Уоп: 2.86 : 2.90 : 2.79 : 2.79 : 2.80 : 2.89 : 2.80 : 2.95 : 2.95 : 2.85 : 2.95 : 2.95 :  
2.86 : 2.86 : 2.95 :  
~~~~~  
~~~~~

~~~~~  
y= 530: 477: 503: 542: 489: 503: 553: 554: 501: 503: 566: 553:
553: 540: 513:

x= 1074: 1090: 1092: 1116: 1132: 1142: 1151: 1157: 1173: 1180: 1199:
1201: 1203: 1207: 1215:

Qс : 0.433: 0.427: 0.425: 0.412: 0.408: 0.402: 0.396: 0.393: 0.389: 0.386: 0.374:
0.374: 0.373: 0.372: 0.370:
Фоп: 262 : 267 : 265 : 262 : 266 : 265 : 261 : 261 : 265 : 265 : 261 : 262 :
262 : 263 : 265 :
Уоп: 2.88 : 2.92 : 2.92 : 2.95 : 2.96 : 2.98 : 3.01 : 3.02 : 3.03 : 3.04 : 3.05 : 3.05 :
3.05 : 3.06 : 3.06 :
~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 817.9 м, Y= 658.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5408262 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 242 град.
и скорости ветра 2.66 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0%
вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад в%]	Сум. %	Кэф.влияния
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	0001	Т	16.5110	0.5408262	100.00	100.00	0.032755509

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Балхаш.

Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился
05.12.2024 10:46

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника
064

Всего просчитано точек: 110

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр)
м/с

Расшифровка обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное напрвл. ветра [угл. град.] |
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]
При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

~~~~~  
~~~~~

~~~~~  
y= 395: 424: 454: 483: 513: 541: 570: 597: 625: 651: 677: 701:  
726: 748: 770:  
-----  
x= -132: -131: -130: -126: -122: -115: -107: -97: -86: -72: -58: -41: -  
24: -4: 16:  
-----  
Qс : 0.503: 0.504: 0.505: 0.506: 0.506: 0.507: 0.507: 0.509: 0.510: 0.511: 0.511:  
0.514: 0.515: 0.516: 0.517:  
Фоп: 86 : 89 : 92 : 95 : 98 : 101 : 105 : 108 : 111 : 114 : 117 : 121 : 124 :  
127 : 131 :  
Уоп: 2.72 : 2.72 : 2.72 : 2.72 : 2.74 : 2.71 : 2.71 : 2.71 : 2.73 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
2.70 : 2.71 : 2.69 :  
~~~~~  
~~~~~

~~~~~  
y= 789: 809: 826: 843: 864: 878: 892: 902: 913: 920: 928: 931:
935: 936: 936:

x= 38: 60: 85: 109: 146: 172: 198: 226: 253: 282: 311: 340: 370:
399: 429:

Qс : 0.519: 0.520: 0.521: 0.523: 0.524: 0.524: 0.523: 0.524: 0.523: 0.524: 0.524:
0.524: 0.524: 0.524: 0.524:
Фоп: 134 : 137 : 141 : 144 : 149 : 152 : 156 : 159 : 162 : 166 : 169 : 173 :
176 : 179 : 183 :
Уоп: 2.69 : 2.70 : 2.68 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.68 :
2.69 : 2.68 : 2.69 :
~~~~~  
~~~~~

~~~~~  
y= 933: 930: 923: 916: 908: 900: 888: 876: 861: 846: 828: 809:  
788: 766: 742:  
-----  
x= 458: 488: 517: 546: 571: 597: 626: 655: 682: 710: 735: 761:  
784: 806: 827:  
-----  
Qс : 0.524: 0.523: 0.524: 0.523: 0.523: 0.522: 0.523: 0.520: 0.520: 0.518: 0.517:  
0.515: 0.515: 0.513: 0.513:  
Фоп: 186 : 190 : 193 : 196 : 199 : 202 : 206 : 210 : 213 : 217 : 220 : 224 :  
227 : 231 : 234 :  
Уоп: 2.69 : 2.68 : 2.69 : 2.69 : 2.68 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.70 : 2.69 : 2.71 : 2.71 :  
2.70 : 2.70 : 2.72 :  
~~~~~  
~~~~~

~~~~~  
y= 718: 691: 665: 636: 608: 578: 548: 518: 487: 455: 424: 408:
377: 345: 314:

x= 847: 863: 880: 894: 907: 917: 926: 932: 938: 940: 942: 942:
941: 937: 933:

Qс : 0.510: 0.511: 0.509: 0.509: 0.507: 0.506: 0.506: 0.506: 0.504: 0.505: 0.503:
0.503: 0.502: 0.502: 0.501:
Фоп: 238 : 241 : 244 : 248 : 251 : 255 : 258 : 261 : 265 : 268 : 271 : 273 :
276 : 280 : 283 :
Уоп: 2.72 : 2.73 : 2.73 : 2.71 : 2.71 : 2.71 : 2.72 : 2.74 : 2.72 : 2.72 : 2.72 : 2.72 :
2.74 : 2.73 : 2.73 :
~~~~~  
~~~~~

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]		
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]		
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]		
~~		

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/МЗ не печатается|

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

| -Если в строке Smax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются|

[illegible]

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qc: 0.154: 0.150: 0.147: 0.142: 0.138: 0.133: 0.128: 0.123: 0.118: 0.113: 0.108:
0.104: 0.099: 0.095: 0.090:
Φon: 201 : 206 : 210 : 214 : 217 : 220 : 223 : 226 : 229 : 231 : 233 : 235 :
236 : 238 : 239 :
Uon: 2.78 : 2.79 : 2.82 : 2.86 : 2.90 : 2.91 : 2.96 : 3.03 : 3.05 : 3.10 : 3.16 : 3.21 :
3.26 : 3.34 : 3.36 :

~~~~~  
~~~~~  
y= 920 : Y-строка 7 Cmax= 0.169 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=181)

:

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qc : 0.124: 0.129: 0.135: 0.140: 0.145: 0.150: 0.155: 0.159: 0.162: 0.165: 0.167:
0.168: 0.169: 0.168: 0.167: 0.165:
Фоп: 129 : 132 : 134 : 137 : 141 : 145 : 149 : 153 : 158 : 163 : 169 : 175 :
181 : 187 : 192 : 198 :
Uоп: 3.02 : 2.96 : 2.92 : 2.86 : 2.83 : 2.79 : 2.77 : 2.73 : 2.72 : 2.69 : 2.68 : 2.67 :
2.67 : 2.67 : 2.68 : 2.70 :
~~~~~  
~~~~~  

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.162: 0.158: 0.154: 0.149: 0.144: 0.139: 0.133: 0.128: 0.123: 0.117: 0.112:
0.107: 0.102: 0.097: 0.093:
Фоп: 203 : 208 : 212 : 216 : 220 : 223 : 226 : 229 : 231 : 234 : 236 : 237 :
239 : 241 : 242 :
Uоп: 2.73 : 2.74 : 2.77 : 2.80 : 2.85 : 2.89 : 2.91 : 2.98 : 3.03 : 3.06 : 3.11 : 3.18 :
3.24 : 3.29 : 3.33 :
~~~~~  
~~~~~  

y= 870 : Y-строка 8 Cmax= 0.177 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=181)

:

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qc : 0.128: 0.134: 0.140: 0.146: 0.151: 0.156: 0.162: 0.166: 0.170: 0.173: 0.176:
0.177: 0.177: 0.177: 0.175: 0.173:
Фоп: 126 : 129 : 131 : 134 : 138 : 142 : 146 : 151 : 156 : 162 : 168 : 174 :
181 : 187 : 194 : 200 :
Uоп: 2.98 : 2.93 : 2.89 : 2.83 : 2.79 : 2.74 : 2.73 : 2.68 : 2.66 : 2.64 : 2.63 : 2.62 :
2.62 : 2.62 : 2.63 : 2.64 :
~~~~~  
~~~~~  

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.169: 0.165: 0.161: 0.156: 0.150: 0.144: 0.138: 0.133: 0.127: 0.121: 0.115:
0.110: 0.105: 0.100: 0.095:
Фоп: 205 : 210 : 215 : 219 : 223 : 226 : 229 : 232 : 234 : 237 : 238 : 240 :
242 : 243 : 244 :
Uоп: 2.67 : 2.69 : 2.71 : 2.76 : 2.80 : 2.84 : 2.89 : 2.92 : 2.98 : 3.03 : 3.08 : 3.14 :
3.21 : 3.26 : 3.33 :
~~~~~  
~~~~~  

y= 820 : Y-строка 9 Cmax= 0.186 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=181)

:

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qc : 0.132: 0.139: 0.145: 0.151: 0.157: 0.163: 0.169: 0.173: 0.178: 0.181: 0.184:
0.186: 0.186: 0.185: 0.184: 0.181:
Фоп: 123 : 125 : 128 : 131 : 134 : 138 : 142 : 147 : 153 : 159 : 166 : 173 :
181 : 188 : 195 : 202 :
Uоп: 2.95 : 2.90 : 2.84 : 2.79 : 2.74 : 2.70 : 2.67 : 2.64 : 2.62 : 2.59 : 2.58 : 2.56 :
2.56 : 2.56 : 2.58 : 2.59 :
~~~~~  
~~~~~  

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.177: 0.173: 0.167: 0.162: 0.156: 0.150: 0.144: 0.137: 0.131: 0.125: 0.119:
0.113: 0.107: 0.102: 0.097:
Фоп: 208 : 214 : 219 : 223 : 227 : 230 : 233 : 235 : 238 : 240 : 241 : 243 :
245 : 246 : 247 :
Uоп: 2.62 : 2.64 : 2.67 : 2.70 : 2.75 : 2.80 : 2.85 : 2.90 : 2.95 : 3.01 : 3.05 : 3.11 :
3.17 : 3.24 : 3.31 :
~~~~~  
~~~~~  

~~~~~  
~~~~~  
y= 770 : Y-строка 10 Cmax= 0.194 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=181)

:

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qc : 0.136: 0.143: 0.150: 0.156: 0.163: 0.169: 0.175: 0.181: 0.186: 0.189: 0.192:
0.194: 0.194: 0.194: 0.191: 0.189:
Фоп: 119 : 121 : 124 : 127 : 130 : 134 : 139 : 144 : 150 : 157 : 164 : 172 :
181 : 189 : 198 : 205 :
Uоп: 2.89 : 2.85 : 2.80 : 2.75 : 2.70 : 2.67 : 2.63 : 2.59 : 2.56 : 2.53 : 2.54 : 2.50 :
2.51 : 2.53 : 2.54 : 2.54 :
~~~~~  
~~~~~  

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.185: 0.180: 0.174: 0.168: 0.161: 0.155: 0.148: 0.141: 0.135: 0.128: 0.122:
0.116: 0.110: 0.104: 0.099:
Фоп: 212 : 217 : 222 : 227 : 231 : 234 : 237 : 239 : 241 : 243 : 245 : 246 :
248 : 249 : 250 :
Uоп: 2.56 : 2.59 : 2.64 : 2.67 : 2.70 : 2.77 : 2.81 : 2.85 : 2.93 : 2.98 : 3.02 : 3.08 :
3.14 : 3.19 : 3.27 :
~~~~~  
~~~~~  

y= 720 : Y-строка 11 Cmax= 0.201 долей ПДК (x= 460.0; напр.ветра=191)

:

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qc : 0.139: 0.147: 0.154: 0.161: 0.168: 0.175: 0.182: 0.188: 0.192: 0.197: 0.200:
0.201: 0.201: 0.201: 0.199: 0.196:
Фоп: 115 : 117 : 120 : 123 : 126 : 129 : 134 : 139 : 146 : 153 : 162 : 171 :
181 : 191 : 200 : 209 :
Uоп: 2.86 : 2.81 : 2.77 : 2.73 : 2.67 : 2.63 : 2.59 : 2.56 : 2.53 : 2.50 : 2.48 : 2.34 :
2.35 : 2.34 : 2.48 : 2.50 :
~~~~~  
~~~~~  

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.192: 0.186: 0.180: 0.174: 0.167: 0.160: 0.152: 0.145: 0.138: 0.131: 0.125:
0.118: 0.112: 0.106: 0.101:
Фоп: 216 : 222 : 227 : 231 : 235 : 238 : 241 : 243 : 245 : 247 : 248 : 249 :
251 : 252 : 253 :
Uоп: 2.54 : 2.56 : 2.59 : 2.64 : 2.68 : 2.72 : 2.78 : 2.83 : 2.90 : 2.95 : 3.01 : 3.05 :
3.11 : 3.19 : 3.23 :
~~~~~  
~~~~~  

y= 670 : Y-строка 12 Cmax= 0.201 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=148)

:

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qc : 0.143: 0.150: 0.158: 0.165: 0.173: 0.180: 0.187: 0.194: 0.199: 0.201: 0.199:
0.197: 0.196: 0.197: 0.200: 0.201:
Фоп: 111 : 113 : 115 : 118 : 121 : 124 : 128 : 134 : 140 : 148 : 158 : 169 :
181 : 193 : 204 : 214 :
Uоп: 2.85 : 2.80 : 2.74 : 2.68 : 2.64 : 2.59 : 2.56 : 2.53 : 2.48 : 2.34 : 2.33 : 2.33 :
2.33 : 2.34 : 2.34 : 2.34 :
~~~~~  
~~~~~  

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.198: 0.192: 0.186: 0.179: 0.172: 0.164: 0.156: 0.149: 0.141: 0.134: 0.127:
0.120: 0.114: 0.108: 0.102:
Фоп: 221 : 228 : 233 : 237 : 240 : 243 : 245 : 247 : 249 : 250 : 252 : 253 :
254 : 255 : 256 :
Uоп: 2.49 : 2.51 : 2.56 : 2.61 : 2.65 : 2.71 : 2.75 : 2.80 : 2.88 : 2.93 : 2.98 : 3.04 :
3.09 : 3.17 : 3.22 :
~~~~~  
~~~~~  

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
 1210: 1260: 1310:

 Qc: 0.192: 0.201: 0.197: 0.189: 0.181: 0.172: 0.164: 0.155: 0.147: 0.139: 0.132:
 0.125: 0.118: 0.111: 0.105:
 Фоп: 248 : 252 : 255 : 257 : 258 : 260 : 261 : 261 : 262 : 263 : 263 : 264 :
 264 : 264 : 265 :
 Uon: 2.32 : 2.34 : 2.50 : 2.55 : 2.59 : 2.65 : 2.69 : 2.76 : 2.81 : 2.89 : 2.95 : 3.01 :
 3.06 : 3.12 : 3.20 :

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
 1210: 1260: 1310:

 Qc : 0.190: 0.200: 0.198: 0.190: 0.181: 0.173: 0.164: 0.156: 0.148: 0.140: 0.132:
 0.125: 0.118: 0.112: 0.106:
 Фоп: 288 : 285 : 282 : 281 : 279 : 278 : 278 : 277 : 276 : 276 : 275 : 275 :
 275 : 274 : 274 :
 Uom: 2.32 : 2.34 : 2.49 : 2.55 : 2.59 : 2.64 : 2.69 : 2.76 : 2.81 : 2.89 : 2.95 : 3.01 :
 3.06 : 3.12 : 3.20 :

x=	610:	660:	710:	760:	810:	860:	910:	960:	1010:	1060:	1110:	1160:
					1210:	1260:	1310:					
Qc:	0.200:	0.194:	0.188:	0.180:	0.173:	0.165:	0.157:	0.150:	0.142:	0.135:	0.128:	
					0.121:	0.115:	0.109:	0.103:				
Φоп:	317 :	310 :	305 :	301 :	298 :	295 :	293 :	291 :	290 :	288 :	287 :	286 :
					285 :	284 :	283 :					
Uон:	2.47 :	2.51 :	2.56 :	2.59 :	2.64 :	2.68 :	2.74 :	2.80 :	2.86 :	2.92 :	2.98 :	3.03 :
					3.09 :	3.16 :	3.21 :					

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qc: 0.180: 0.175: 0.170: 0.164: 0.158: 0.152: 0.145: 0.138: 0.132: 0.126: 0.120:
0.114: 0.108: 0.103: 0.098:
Фоп: 331 : 325 : 320 : 316 : 312 : 309 : 306 : 303 : 301 : 299 : 297 : 296 :
294 : 293 : 292 :
Uоп: 2.59 : 2.64 : 2.66 : 2.69 : 2.74 : 2.79 : 2.84 : 2.89 : 2.95 : 2.98 : 3.04 : 3.09 :
3.16 : 3.22 : 3.29 :


~~~~~  
~~~~~  
y= 20 : Y-строка 25 Cmax= 0.180 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=359)

:
~~~~~  
x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:  
-----  
-----  
Qc : 0.130: 0.135: 0.142: 0.148: 0.153: 0.159: 0.164: 0.169: 0.173: 0.176: 0.179:  
0.180: 0.180: 0.180: 0.178: 0.175:  
Фоп: 55 : 53 : 50 : 47 : 43 : 40 : 35 : 30 : 25 : 19 : 13 : 6 : 359 : 352  
: 346 : 340 :  
Uоп: 2.96 : 2.92 : 2.85 : 2.81 : 2.77 : 2.69 : 2.67 : 2.65 : 2.63 : 2.62 : 2.59 :  
2.59 : 2.59 : 2.62 : 2.63 :  
~~~~~  
~~~~~  
----

~~~~~  
x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.172: 0.168: 0.163: 0.158: 0.152: 0.146: 0.140: 0.134: 0.128: 0.122: 0.117:
0.111: 0.106: 0.101: 0.096:
Фоп: 334 : 329 : 324 : 320 : 316 : 312 : 310 : 307 : 305 : 302 : 301 : 299 :
297 : 296 : 295 :
Uоп: 2.65 : 2.67 : 2.70 : 2.73 : 2.78 : 2.82 : 2.88 : 2.93 : 2.96 : 3.03 : 3.07 : 3.13 :
3.20 : 3.24 : 3.32 :
~~~~~  
~~~~~  

~~~~~  
y= -30 : Y-строка 26 Cmax= 0.172 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=359)  
-----  
:  
~~~~~  
x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qc : 0.125: 0.131: 0.136: 0.142: 0.147: 0.152: 0.157: 0.161: 0.165: 0.168: 0.170:
0.171: 0.172: 0.171: 0.170: 0.167:
Фоп: 52 : 49 : 47 : 44 : 40 : 36 : 32 : 28 : 23 : 17 : 11 : 5 : 359 : 353
: 347 : 342 :
Uоп: 3.01 : 2.95 : 2.91 : 2.85 : 2.81 : 2.78 : 2.75 : 2.73 : 2.69 : 2.67 : 2.66 : 2.65 :
2.65 : 2.66 : 2.67 : 2.68 :
~~~~~  
~~~~~  

~~~~~  
x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:  
-----  
-----  
Qc : 0.164: 0.160: 0.156: 0.151: 0.146: 0.141: 0.135: 0.130: 0.124: 0.118: 0.113:  
0.108: 0.103: 0.098: 0.094:  
Фоп: 336 : 331 : 327 : 323 : 319 : 316 : 313 : 310 : 308 : 305 : 303 : 302 :  
300 : 299 : 297 :  
Uоп: 2.70 : 2.71 : 2.76 : 2.79 : 2.82 : 2.88 : 2.92 : 2.96 : 3.02 : 3.05 : 3.10 : 3.17 :  
3.22 : 3.28 : 3.35 :  
~~~~~  
~~~~~  
----

~~~~~  
y= -80 : Y-строка 27 Cmax= 0.163 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=359)

:
~~~~~  
x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:  
-----  
-----  
Qc : 0.121: 0.126: 0.131: 0.136: 0.141: 0.146: 0.150: 0.154: 0.157: 0.160: 0.161:  
0.163: 0.163: 0.163: 0.161: 0.159:  
Фоп: 49 : 47 : 44 : 41 : 37 : 34 : 30 : 25 : 21 : 16 : 10 : 5 : 359 : 354  
: 348 : 343 :  
Uоп: 3.03 : 2.98 : 2.95 : 2.89 : 2.85 : 2.83 : 2.80 : 2.77 : 2.74 : 2.72 : 2.70 : 2.70 :  
2.71 : 2.72 : 2.73 : 2.72 :  
~~~~~  
~~~~~  
----

~~~~~  
x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.156: 0.153: 0.149: 0.144: 0.140: 0.135: 0.130: 0.125: 0.120: 0.115: 0.110:
0.105: 0.100: 0.096: 0.091:
Фоп: 338 : 334 : 329 : 325 : 322 : 319 : 316 : 313 : 310 : 308 : 306 : 304 :
303 : 301 : 300 :
Uоп: 2.75 : 2.78 : 2.80 : 2.83 : 2.86 : 2.92 : 2.95 : 3.01 : 3.04 : 3.09 : 3.15 : 3.21 :
3.25 : 3.33 : 3.37 :
~~~~~  
~~~~~  

~~~~~  
~~~~~  
y= -130 : Y-строка 28 Cmax= 0.154 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=359)

:
~~~~~  
x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:  
-----  
-----  
Qc : 0.116: 0.121: 0.126: 0.130: 0.135: 0.139: 0.143: 0.146: 0.149: 0.151: 0.153:  
0.154: 0.154: 0.154: 0.153: 0.151:  
Фоп: 46 : 44 : 41 : 38 : 35 : 31 : 27 : 23 : 19 : 14 : 10 : 5 : 359 : 354  
: 349 : 345 :  
Uоп: 3.07 : 3.03 : 2.98 : 2.95 : 2.93 : 2.89 : 2.85 : 2.82 : 2.80 : 2.79 : 2.77 : 2.77 :  
2.77 : 2.77 : 2.78 : 2.79 :  
~~~~~  
~~~~~  
----

~~~~~  
x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.149: 0.146: 0.142: 0.138: 0.134: 0.129: 0.125: 0.120: 0.115: 0.111: 0.106:
0.101: 0.097: 0.093: 0.089:
Фоп: 340 : 336 : 332 : 328 : 324 : 321 : 318 : 316 : 313 : 311 : 309 : 307 :
305 : 304 : 302 :
Uоп: 2.80 : 2.83 : 2.85 : 2.90 : 2.93 : 2.96 : 3.01 : 3.04 : 3.08 : 3.13 : 3.20 : 3.25 :
3.31 : 3.33 : 3.40 :
~~~~~  
~~~~~  

~~~~~  
y= -180 : Y-строка 29 Cmax= 0.146 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра= 0)  
-----  
:  
~~~~~  
x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qc : 0.112: 0.116: 0.120: 0.125: 0.129: 0.132: 0.136: 0.139: 0.141: 0.144: 0.145:
0.146: 0.146: 0.146: 0.145: 0.143:
Фоп: 44 : 41 : 39 : 36 : 33 : 29 : 26 : 22 : 18 : 13 : 9 : 4 : 0 : 355 :
350 : 346 :
Uоп: 3.12 : 3.07 : 3.04 : 3.01 : 2.96 : 2.95 : 2.91 : 2.89 : 2.85 : 2.85 : 2.83 : 2.83 :
2.82 : 2.83 : 2.83 : 2.85 :
~~~~~  
~~~~~  

~~~~~  
x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:  
-----  
-----  
Qc : 0.141: 0.138: 0.135: 0.132: 0.128: 0.124: 0.119: 0.115: 0.111: 0.107: 0.102:  
0.098: 0.094: 0.090: 0.086:  
Фоп: 342 : 338 : 334 : 330 : 327 : 324 : 321 : 318 : 316 : 313 : 311 : 309 :  
307 : 306 : 304 :  
Uоп: 2.85 : 2.89 : 2.92 : 2.95 : 2.98 : 3.02 : 3.04 : 3.08 : 3.13 : 3.19 : 3.24 : 3.29 :  
3.34 : 3.39 : 3.43 :  
~~~~~  
~~~~~  
----

~~~~~  
y= -230 : Y-строка 30 Cmax= 0.138 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра= 0)

:
~~~~~  
x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:  
-----  
-----  
Qc : 0.107: 0.111: 0.115: 0.119: 0.123: 0.126: 0.129: 0.132: 0.134: 0.136: 0.137:  
0.138: 0.138: 0.138: 0.137: 0.136:  
Фоп: 42 : 39 : 37 : 34 : 31 : 27 : 24 : 20 : 16 : 12 : 8 : 4 : 0 : 355 :  
351 : 347 :  
Uоп: 3.18 : 3.13 : 3.08 : 3.05 : 3.03 : 2.98 : 2.96 : 2.95 : 2.93 : 2.92 : 2.90 : 2.90 :  
2.89 : 2.90 : 2.88 : 2.92 :  
~~~~~  
~~~~~  
----

~~~~~  
x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.134: 0.131: 0.128: 0.125: 0.122: 0.118: 0.114: 0.110: 0.106: 0.102: 0.098:
0.095: 0.091: 0.087: 0.083:
Фоп: 343 : 339 : 335 : 332 : 329 : 326 : 323 : 320 : 318 : 315 : 313 : 311 :
310 : 308 : 306 :
Uоп: 2.93 : 2.95 : 2.96 : 3.01 : 3.02 : 3.05 : 3.09 : 3.14 : 3.19 : 3.22 : 3.27 : 3.33 :
3.37 : 3.42 : 3.46 :
~~~~~  
~~~~~  

0.133 0.129 0.126 0.122 0.118 0.114 0.109 0.105 0.101 0.097 0.093 0.089 0.085
└- 4
0.140 0.136 0.132 0.128 0.123 0.118 0.114 0.109 0.105 0.100 0.096 0.092 0.088
└- 5
0.147 0.142 0.138 0.133 0.128 0.123 0.118 0.113 0.108 0.104 0.099 0.095 0.090
└- 6
0.154 0.149 0.144 0.139 0.133 0.128 0.123 0.117 0.112 0.107 0.102 0.097 0.093
└- 7
0.161 0.156 0.150 0.144 0.138 0.133 0.127 0.121 0.115 0.110 0.105 0.100 0.095
└- 8
0.167 0.162 0.156 0.150 0.144 0.137 0.131 0.125 0.119 0.113 0.107 0.102 0.097
└- 9
0.174 0.168 0.161 0.155 0.148 0.141 0.135 0.128 0.122 0.116 0.110 0.104 0.099
└-10
0.180 0.174 0.167 0.160 0.152 0.145 0.138 0.131 0.125 0.118 0.112 0.106 0.101
└-11
0.186 0.179 0.172 0.164 0.156 0.149 0.141 0.134 0.127 0.120 0.114 0.108 0.102
└-12
0.191 0.183 0.175 0.168 0.160 0.152 0.144 0.136 0.129 0.122 0.116 0.110 0.104
└-13
0.194 0.187 0.179 0.170 0.162 0.154 0.146 0.138 0.131 0.124 0.117 0.111 0.105
└-14
0.197 0.189 0.181 0.172 0.164 0.155 0.147 0.139 0.132 0.125 0.118 0.111 0.105
└-15
0.199 0.190 0.182 0.173 0.165 0.156 0.148 0.140 0.132 0.125 0.118 0.112 0.106
C-16
0.199 0.191 0.182 0.174 0.165 0.156 0.148 0.140 0.132 0.125 0.118 0.112 0.106
└-17
0.198 0.190 0.181 0.173 0.164 0.156 0.148 0.140 0.132 0.125 0.118 0.112 0.106
└-18
0.196 0.188 0.180 0.171 0.163 0.154 0.146 0.139 0.131 0.124 0.117 0.111 0.105
└-19
0.192 0.185 0.177 0.169 0.160 0.152 0.144 0.137 0.130 0.123 0.116 0.110 0.104
└-20
0.188 0.180 0.173 0.165 0.157 0.150 0.142 0.135 0.128 0.121 0.115 0.109 0.103
└-21
0.182 0.176 0.168 0.161 0.154 0.146 0.139 0.132 0.125 0.119 0.113 0.107 0.101
└-22
0.176 0.170 0.164 0.157 0.150 0.143 0.136 0.129 0.123 0.117 0.111 0.105 0.100
└-23
0.170 0.164 0.158 0.152 0.145 0.138 0.132 0.126 0.120 0.114 0.108 0.103 0.098
└-24
0.163 0.158 0.152 0.146 0.140 0.134 0.128 0.122 0.117 0.111 0.106 0.101 0.096
└-25
0.156 0.151 0.146 0.141 0.135 0.130 0.124 0.118 0.113 0.108 0.103 0.098 0.094
└-26
0.149 0.144 0.140 0.135 0.130 0.125 0.120 0.115 0.110 0.105 0.100 0.096 0.091
└-27
0.142 0.138 0.134 0.129 0.125 0.120 0.115 0.111 0.106 0.101 0.097 0.093 0.089
└-28
0.135 0.132 0.128 0.124 0.119 0.115 0.111 0.107 0.102 0.098 0.094 0.090 0.086
└-29
0.128 0.125 0.122 0.118 0.114 0.110 0.106 0.102 0.098 0.095 0.091 0.087 0.083
└-30
0.122 0.119 0.116 0.113 0.109 0.106 0.102 0.098 0.095 0.091 0.088 0.084 0.081
└-31
----- -----
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 0.2009411$
Достигается в точке с координатами: $X_m = 460.0$ м
(X-столбец 14, Y-строка 11) $Y_m = 720.0$ м
При опасном направлении ветра : 191 град.
и "опасной" скорости ветра : 2.34 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0065 СКУ 25.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился
05.12.2024 10:46
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Серни-
стый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на
фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 064
Всего просчитано точек: 45
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до
360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр)
м/с

Расшифровка обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

~~
~~
y= 718: 708: 688: 658: 732: 708: 672: 746: 708: 686: 758: 760:
708: 700: 758:
----- -----

x= 800: 803: 809: 818: 846: 853: 864: 893: 903: 911: 932: 939:
953: 957: 982:
----- -----

Qс : 0.168: 0.169: 0.170: 0.171: 0.161: 0.162: 0.163: 0.153: 0.154: 0.155: 0.146:
0.145: 0.147: 0.147: 0.139:
Фоп: 234 : 236 : 238 : 242 : 236 : 239 : 243 : 238 : 241 : 244 : 239 : 239 :
244 : 244 : 241 :
Уоп: 2.67 : 2.67 : 2.66 : 2.66 : 2.71 : 2.70 : 2.70 : 2.78 : 2.77 : 2.77 : 2.82 : 2.84 :
2.81 : 2.81 : 2.89 :
~~
~~
y= 708: 774: 506: 503: 479: 714: 453: 758: 788: 518: 758: 758:
503: 465: 728:
----- -----

x= 984: 986: 991: 992: 999: 1004: 1007: 1032: 1032: 1033: 1041: 1041:
1042: 1048: 1050:
----- -----

Qс : 0.143: 0.138: 0.151: 0.150: 0.150: 0.139: 0.148: 0.133: 0.130: 0.143: 0.131:
0.131: 0.142: 0.142: 0.132:
Фоп: 245 : 240 : 263 : 264 : 266 : 245 : 268 : 243 : 241 : 263 : 243 : 243 :
264 : 268 : 246 :
Уоп: 2.86 : 2.90 : 2.79 : 2.79 : 2.80 : 2.89 : 2.80 : 2.95 : 2.95 : 2.85 : 2.95 : 2.95 :
2.86 : 2.86 : 2.95 :
~~
~~
y= 530: 477: 503: 542: 489: 503: 553: 554: 501: 503: 566: 553:
553: 540: 513:
----- -----

x= 1074: 1090: 1092: 1116: 1132: 1142: 1151: 1157: 1173: 1180: 1199:
1201: 1203: 1207: 1215:
----- -----

Qс : 0.137: 0.135: 0.135: 0.130: 0.129: 0.127: 0.125: 0.124: 0.123: 0.122: 0.118:
0.118: 0.118: 0.118: 0.117:
Фоп: 262 : 267 : 265 : 262 : 266 : 265 : 261 : 261 : 265 : 265 : 261 : 262 :
262 : 263 : 265 :
Уоп: 2.88 : 2.92 : 2.92 : 2.95 : 2.96 : 2.98 : 3.01 : 3.02 : 3.03 : 3.04 : 3.05 : 3.05 :
3.05 : 3.06 : 3.06 :
~~
~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 817.9 м, Y= 658.2 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.1712976 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 242 град.
и скорости ветра 2.66 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0%
вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

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

-----Ист.-----М-(Mq)-----С[доли ПДК]-----b=C/M-----
| 1 | 0001 | Т | 5.2296 | 0.1712976 | 100.00 | 100.00 | 0.032755572 |

| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |
~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Балхаш.

Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился  
05.12.2024 10:46

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Серни-  
стый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на  
фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника  
064

Всего просчитано точек: 110

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр)  
м/с

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

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

~~~~~  
y= 395: 424: 454: 483: 513: 541: 570: 597: 625: 651: 677: 701:
726: 748: 770:

x= -132: -131: -130: -126: -122: -115: -107: -97: -86: -72: -58: -41: -
24: -4: 16:

Qc : 0.159: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.161: 0.161: 0.161: 0.162: 0.162: 0.162:
0.163: 0.163: 0.163: 0.164:
Фоп: 86 : 89 : 92 : 95 : 98 : 101 : 105 : 108 : 111 : 114 : 117 : 121 : 124 :
127 : 131 :
Уоп: 2.72 : 2.72 : 2.72 : 2.72 : 2.74 : 2.71 : 2.71 : 2.71 : 2.73 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
2.70 : 2.71 : 2.69 :
~~~~~

~~~~~  
y= 789: 809: 826: 843: 864: 878: 892: 902: 913: 920: 928: 931:
935: 936: 936:

x= 38: 60: 85: 109: 146: 172: 198: 226: 253: 282: 311: 340: 370:
399: 429:

Qc : 0.164: 0.165: 0.165: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166:
0.166: 0.166: 0.166: 0.166:
Фоп: 134 : 137 : 141 : 144 : 149 : 152 : 156 : 159 : 162 : 166 : 169 : 173 :
176 : 179 : 183 :
Уоп: 2.69 : 2.70 : 2.68 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.68 :
2.69 : 2.68 : 2.69 :
~~~~~

~~~~~  
y= 933: 930: 923: 916: 908: 900: 888: 876: 861: 846: 828: 809:
788: 766: 742:

x= 458: 488: 517: 546: 571: 597: 626: 655: 682: 710: 735: 761:
784: 806: 827:

Qc : 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.165: 0.166: 0.165: 0.165: 0.164: 0.164:
0.163: 0.163: 0.162: 0.162:
Фоп: 186 : 190 : 193 : 196 : 199 : 202 : 206 : 210 : 213 : 217 : 220 : 224 :
227 : 231 : 234 :
Уоп: 2.69 : 2.68 : 2.69 : 2.69 : 2.68 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.70 : 2.69 : 2.71 : 2.71 :
2.70 : 2.70 : 2.72 :
~~~~~

~~~~~  
y= 718: 691: 665: 636: 608: 578: 548: 518: 487: 455: 424: 408:
377: 345: 314:
~~~~~

-----  
x= 847: 863: 880: 894: 907: 917: 926: 932: 938: 940: 942: 942:  
941: 937: 933:  
-----

-----  
Qc : 0.162: 0.162: 0.161: 0.161: 0.161: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.159:  
0.159: 0.159: 0.159: 0.159:  
Фоп: 238 : 241 : 244 : 248 : 251 : 255 : 258 : 261 : 265 : 268 : 271 : 273 :  
276 : 280 : 283 :  
Уоп: 2.72 : 2.73 : 2.73 : 2.71 : 2.71 : 2.71 : 2.72 : 2.74 : 2.72 : 2.72 : 2.72 :  
2.74 : 2.73 : 2.73 :  
~~~~~

~~~~~  
y= 284: 253: 224: 195: 168: 140: 115: 89: 66: 44: 24: 3: -13: -  
30: -44:  
-----

-----  
x= 925: 918: 906: 894: 879: 864: 846: 827: 806: 784: 760: 736:  
709: 683: 654:  
-----

-----  
Qc : 0.159: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158:  
0.158: 0.159: 0.159: 0.159:  
Фоп: 286 : 290 : 293 : 296 : 300 : 303 : 306 : 309 : 313 : 316 : 319 : 323 :  
326 : 329 : 333 :  
Уоп: 2.73 : 2.73 : 2.73 : 2.74 : 2.73 : 2.74 : 2.74 : 2.73 : 2.73 : 2.74 : 2.73 : 2.73 :  
2.73 : 2.73 : 2.72 :  
~~~~~

~~~~~  
y= -57: -67: -76: -82: -88: -90: -92: -92: -91: -87: -82: -77: -72: -  
64: -56:  
-----

-----  
x= 626: 596: 566: 536: 505: 473: 442: 426: 395: 354: 314: 285:  
256: 228: 199:  
-----

-----  
Qc : 0.159: 0.159: 0.159: 0.160: 0.160: 0.160: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161:  
0.161: 0.161: 0.160: 0.160:  
Фоп: 336 : 339 : 343 : 346 : 349 : 353 : 356 : 358 : 1 : 5 : 10 : 13 : 16 :  
20 : 23 :  
Уоп: 2.73 : 2.72 : 2.72 : 2.72 : 2.72 : 2.71 : 2.71 : 2.71 : 2.71 : 2.70 : 2.71 : 2.71 :  
2.71 : 2.71 : 2.71 :  
~~~~~

~~~~~  
y= -44: -32: -18: -3: 15: 33: 53: 73: 96: 119: 144: 169: 195:  
222: 250:  
-----

-----  
x= 172: 145: 119: 93: 70: 46: 24: 3: -16: -35: -51: -67: -80: -  
93: -103:  
-----

-----  
Qc : 0.160: 0.160: 0.160: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159:  
0.158: 0.159: 0.159: 0.159:  
Фоп: 26 : 29 : 32 : 35 : 38 : 42 : 45 : 48 : 51 : 54 : 57 : 60 : 64 : 67  
70 :  
Уоп: 2.72 : 2.74 : 2.72 : 2.74 : 2.72 : 2.72 : 2.73 : 2.73 : 2.73 : 2.73 : 2.73 : 2.73 :  
2.73 : 2.73 : 2.73 :  
~~~~~

~~~~~  
y= 278: 307: 336: 365: 395:  
-----

-----  
x= -113: -119: -126: -129: -132:  
-----

-----  
Qc : 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159:  
Фоп: 73 : 76 : 79 : 82 : 86 :  
Уоп: 2.73 : 2.73 : 2.73 : 2.72 : 2.72 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 225.8 м, Y= 902.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1661143 доли ПДКмр|
~~~~~

Достигается при опасном направлении 159 град.  
и скорости ветра 2.69 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0%  
вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

~~~~~  
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|-----Ист.-----М-(Mq)-----С[доли ПДК]-----b=C/M-----
| 1 | 0001 | Т | 5.2296 | 0.1661143 | 100.00 | 100.00 | 0.031764429 |
|-----|

| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |
~~~~~

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Балхаш.  
Объект :0065 СКУ 25.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился  
05.12.2024 10:46  
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Серни-  
стый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                      | Тип | H    | D    | Wo     | V1     | T      | X1     | Y1     | X2 | Y2 | Alf | F    | KP |
|--------------------------|-----|------|------|--------|--------|--------|--------|--------|----|----|-----|------|----|
| [Ди] Выброс              |     |      |      |        |        |        |        |        |    |    |     |      |    |
| ----- Примесь 0330 ----- |     |      |      |        |        |        |        |        |    |    |     |      |    |
| 0001                     | T   | 25.0 | 0.32 | 0.8545 | 1300.  | 404.81 | 436.51 |        |    |    | 1.0 | 1.00 |    |
| 0 2.243535               |     |      |      |        |        |        |        |        |    |    |     |      |    |
| ----- Примесь 0333 ----- |     |      |      |        |        |        |        |        |    |    |     |      |    |
| 0002                     | T   | 2.0  | 2.0  | 0.100  | 0.3142 | 22.0   | 368.00 | 415.00 |    |    | 1.0 | 1.00 |    |
| 0 0.0000098              |     |      |      |        |        |        |        |        |    |    |     |      |    |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Балхаш.  
Объект :0065 СКУ 25.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился  
05.12.2024 10:46  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.6 град.С)  
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Серни-  
стый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники   Их расчетные параметры                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер  Код   Mq   Тип   Cm   Um   Xm                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п- -Ист.- ----- ---- -[доли ПДК]- -[м/с]- ---- -[м]-   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1   0001   4.487070   T   0.172411   2.34   290.5         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2   0002   0.001225   T   0.043753   0.50   11.4          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Mq= 4.488295 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.216163 долей ПДК          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.97 м/с        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Балхаш.  
Объект :0065 СКУ 25.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился  
05.12.2024 10:46  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.6 град.С)  
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Серни-  
стый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 064 : 1500x1500 с шагом 50  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 064  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 064  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до  
360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр)  
м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.97 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Балхаш.  
Объект :0065 СКУ 25.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился  
05.12.2024 10:46  
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Серни-  
стый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 64  
с параметрами: координаты центра X= 560, Y= 470  
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50  
Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до  
360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр)  
м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|-----|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатаются|  
| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 1220 : Y-строка 1 Smax= 0.104 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=180)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:

Qc : 0.083: 0.086: 0.089: 0.091: 0.094: 0.096: 0.098: 0.100: 0.102: 0.103: 0.104:  
0.104: 0.104: 0.104: 0.103: 0.103:  
Фоп: 143 : 145 : 148 : 150 : 153 : 156 : 159 : 163 : 166 : 170 : 173 : 177 :  
180 : 184 : 188 : 191 :

Уоп: 3.30 : 3.24 : 3.21 : 3.19 : 3.15 : 3.12 : 3.09 : 3.07 : 3.06 : 3.04 : 3.04 : 3.03 :  
3.03 : 3.03 : 3.03 : 3.05 :

Ви : 0.083: 0.086: 0.089: 0.091: 0.094: 0.096: 0.098: 0.100: 0.101: 0.102: 0.104:  
0.104: 0.104: 0.104: 0.103: 0.102:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.101: 0.100: 0.098: 0.096: 0.093: 0.091: 0.088: 0.086: 0.083: 0.080: 0.077:  
0.075: 0.072: 0.069: 0.067:  
Фоп: 195 : 198 : 201 : 204 : 207 : 210 : 213 : 215 : 218 : 220 : 222 : 224 :  
226 : 228 : 229 :

Уоп: 3.06 : 3.08 : 3.09 : 3.12 : 3.16 : 3.20 : 3.23 : 3.25 : 3.31 : 3.33 : 3.39 : 3.42 :  
3.46 : 3.52 : 3.56 :

Ви : 0.101: 0.100: 0.098: 0.095: 0.093: 0.091: 0.088: 0.085: 0.083: 0.080: 0.077:  
0.074: 0.072: 0.069: 0.066:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 1170 : Y-строка 2 Smax= 0.110 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=180)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:

Qc : 0.087: 0.090: 0.093: 0.096: 0.099: 0.101: 0.104: 0.105: 0.107: 0.109: 0.110:  
0.110: 0.110: 0.110: 0.109: 0.108:  
Фоп: 141 : 143 : 146 : 149 : 152 : 155 : 158 : 162 : 165 : 169 : 173 : 177 :  
180 : 184 : 188 : 192 :

Уоп: 3.25 : 3.21 : 3.16 : 3.12 : 3.08 : 3.06 : 3.04 : 3.03 : 3.01 : 2.98 : 2.98 : 2.96 :  
2.96 : 2.98 : 2.98 : 2.98 :

Ви : 0.087: 0.090: 0.093: 0.096: 0.098: 0.101: 0.103: 0.105: 0.107: 0.108: 0.109:  
0.110: 0.110: 0.110: 0.109: 0.108:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.107: 0.105: 0.103: 0.101: 0.098: 0.095: 0.092: 0.090: 0.086: 0.083: 0.080:  
0.077: 0.074: 0.071: 0.069:  
Фоп: 196 : 199 : 203 : 206 : 209 : 212 : 215 : 217 : 220 : 222 : 224 : 226 :  
228 : 229 : 231 :

Уоп: 3.01 : 3.01 : 3.04 : 3.06 : 3.09 : 3.13 : 3.17 : 3.20 : 3.23 : 3.30 : 3.35 : 3.38 :  
3.42 : 3.46 : 3.52 :

Ви : 0.107: 0.105: 0.103: 0.101: 0.098: 0.095: 0.092: 0.089: 0.086: 0.083: 0.080:  
0.077: 0.074: 0.071: 0.069:

~~~~~

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160: 1210: 1260: 1310:												

Qс: 0.139: 0.136: 0.132: 0.128: 0.124: 0.119: 0.115: 0.110: 0.105: 0.101: 0.096: 0.092: 0.088: 0.083: 0.080:												
Фоп: 203 : 208 : 212 : 216 : 220 : 223 : 226 : 229 : 231 : 234 : 236 : 237 : 239 : 241 : 242 :												
Уоп: 2.73 : 2.74 : 2.77 : 2.80 : 2.85 : 2.89 : 2.91 : 2.98 : 3.03 : 3.06 : 3.11 : 3.18 : 3.24 : 3.29 : 3.33 :												

Ви : 0.139: 0.136: 0.132: 0.128: 0.124: 0.119: 0.115: 0.110: 0.105: 0.100: 0.096: 0.092: 0.088: 0.083: 0.080:												
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :												
~~												
y= 870 : Y-строка 8 Стах= 0.153 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=181)												

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410: 460: 510: 560:												

Qс: 0.110: 0.115: 0.120: 0.125: 0.130: 0.134: 0.139: 0.143: 0.146: 0.149: 0.151: 0.152: 0.153: 0.152: 0.149:												
Фоп: 126 : 129 : 131 : 134 : 138 : 142 : 146 : 151 : 156 : 162 : 168 : 174 : 181 : 187 : 194 : 200 :												
Уоп: 2.98 : 2.93 : 2.89 : 2.83 : 2.79 : 2.74 : 2.73 : 2.68 : 2.66 : 2.64 : 2.63 : 2.62 : 2.62 : 2.62 : 2.63 : 2.64 :												

Ви : 0.110: 0.115: 0.120: 0.125: 0.130: 0.134: 0.139: 0.142: 0.146: 0.149: 0.151: 0.152: 0.152: 0.152: 0.150: 0.148:												
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :												
~~												
x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160: 1210: 1260: 1310:												

Qс: 0.146: 0.142: 0.138: 0.134: 0.129: 0.124: 0.119: 0.114: 0.109: 0.104: 0.099: 0.095: 0.090: 0.086: 0.082:												
Фоп: 205 : 210 : 215 : 219 : 223 : 226 : 229 : 232 : 234 : 237 : 238 : 240 : 242 : 243 : 244 :												
Уоп: 2.67 : 2.69 : 2.71 : 2.76 : 2.80 : 2.84 : 2.89 : 2.92 : 2.98 : 3.03 : 3.08 : 3.14 : 3.21 : 3.25 : 3.33 :												

Ви : 0.145: 0.142: 0.138: 0.133: 0.129: 0.124: 0.119: 0.114: 0.109: 0.104: 0.099: 0.094: 0.090: 0.086: 0.081:												
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :												
~~												
y= 820 : Y-строка 9 Стах= 0.160 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=181)												

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410: 460: 510: 560:												

Qс: 0.114: 0.119: 0.125: 0.130: 0.135: 0.140: 0.145: 0.149: 0.153: 0.156: 0.158: 0.160: 0.160: 0.159: 0.158:												
Фоп: 123 : 125 : 128 : 131 : 134 : 138 : 142 : 147 : 153 : 159 : 166 : 173 : 181 : 188 : 195 : 202 :												
Уоп: 2.95 : 2.90 : 2.84 : 2.79 : 2.74 : 2.71 : 2.67 : 2.64 : 2.62 : 2.59 : 2.58 : 2.56 : 2.56 : 2.56 : 2.58 : 2.59 :												

Ви : 0.113: 0.119: 0.124: 0.130: 0.135: 0.140: 0.145: 0.149: 0.153: 0.156: 0.158: 0.159: 0.160: 0.159: 0.157: 0.155:												
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :												
~~												
x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160: 1210: 1260: 1310:												

Qс: 0.152: 0.148: 0.144: 0.139: 0.134: 0.129: 0.123: 0.118: 0.112: 0.107: 0.102: 0.097: 0.092: 0.088: 0.084:												
Фоп: 208 : 214 : 219 : 223 : 227 : 230 : 233 : 235 : 238 : 240 : 241 : 243 : 245 : 246 : 247 :												
Уоп: 2.62 : 2.64 : 2.67 : 2.70 : 2.75 : 2.80 : 2.85 : 2.90 : 2.95 : 3.01 : 3.05 : 3.11 : 3.17 : 3.24 : 3.31 :												

Ви : 0.152: 0.148: 0.144: 0.139: 0.134: 0.129: 0.123: 0.118: 0.112: 0.107: 0.102: 0.097: 0.092: 0.088: 0.083:														
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :														
~~														
y= 770 : Y-строка 10 Стах= 0.167 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=181)														

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410: 460: 510: 560:														

Qс: 0.117: 0.123: 0.129: 0.134: 0.140: 0.146: 0.151: 0.156: 0.160: 0.163: 0.165: 0.167: 0.167: 0.167: 0.165: 0.162:														
Фоп: 119 : 121 : 124 : 127 : 130 : 134 : 139 : 144 : 150 : 157 : 164 : 172 : 181 : 189 : 198 : 205 :														
Уоп: 2.89 : 2.85 : 2.80 : 2.75 : 2.70 : 2.67 : 2.63 : 2.59 : 2.56 : 2.53 : 2.54 : 2.50 : 2.51 : 2.53 : 2.54 :														
: : : : : : : : : : : : : : : :														
Ви : 0.117: 0.122: 0.128: 0.134: 0.140: 0.145: 0.150: 0.155: 0.159: 0.162: 0.165: 0.166: 0.167: 0.166: 0.164: 0.162:														
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :														
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :														
~~														

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160: 1210: 1260: 1310:														

Qс: 0.159: 0.154: 0.150: 0.145: 0.139: 0.133: 0.127: 0.122: 0.116: 0.110: 0.105: 0.100: 0.094: 0.090: 0.085:														
Фоп: 212 : 217 : 222 : 227 : 231 : 234 : 237 : 239 : 241 : 243 : 245 : 246 : 248 : 249 : 250 :														
Уоп: 2.56 : 2.59 : 2.64 : 2.67 : 2.70 : 2.77 : 2.81 : 2.85 : 2.93 : 2.98 : 3.02 : 3.08 : 3.14 : 3.19 : 3.27 :														
: : : : : : : : : : : : : : : :														
Ви : 0.158: 0.154: 0.149: 0.144: 0.139: 0.133: 0.127: 0.121: 0.116: 0.110: 0.105: 0.099: 0.094: 0.090: 0.085:														
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :														
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :														
~~														

y= 720 : Y-строка 11 Стах= 0.173 долей ПДК (x= 460.0; напр.ветра=191)														

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410: 460: 510: 560:														

Qс: 0.120: 0.126: 0.132: 0.138: 0.145: 0.151: 0.156: 0.161: 0.166: 0.169: 0.172: 0.173: 0.173: 0.172: 0.169:														
Фоп: 115 : 117 : 120 : 123 : 126 : 129 : 134 : 139 : 146 : 153 : 162 : 171 : 181 : 191 : 200 : 209 :														
Уоп: 2.86 : 2.81 : 2.77 : 2.73 : 2.67 : 2.63 : 2.59 : 2.56 : 2.53 : 2.50 : 2.48 : 2.34 : 2.34 : 2.34 : 2.48 : 2.50 :														
: : : : : : : : : : : : : : : :														
Ви : 0.120: 0.126: 0.132: 0.138: 0.144: 0.150: 0.156: 0.161: 0.165: 0.169: 0.171: 0.172: 0.172: 0.172: 0.171: 0.168:														
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :														
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :														
Ви : : : : : : : : : : : : : : : :														
0001: 0.001:														
Ки : : : : : : : : : : : : : : : :														
0002 : 0002 :														
~~														

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160: 1210: 1260: 1310:														

Qс: 0.165: 0.160: 0.155: 0.149: 0.144: 0.137: 0.131: 0.125: 0.119: 0.113: 0.107: 0.102: 0.096: 0.091: 0.087:														
Фоп: 216 : 222 : 227 : 231 : 235 : 238 : 241 : 243 : 245 : 247 : 248 : 249 : 251 : 252 : 253 :														
Уоп: 2.54 : 2.56 : 2.59 : 2.64 : 2.68 : 2.74 : 2.78 : 2.83 : 2.90 : 2.95 : 3.01 : 3.05 : 3.11 : 3.19 : 3.23 :														
: : : : : : : : : : : : : : : :														
Ви : 0.165: 0.160: 0.155: 0.149: 0.143: 0.137: 0.131: 0.125: 0.119: 0.113: 0.107: 0.101: 0.096: 0.091: 0.087:														
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :														
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :														
Ви : 0.001: 0.000: : : : : : : : : : : : : : :														
Ки : 0002 : 0002 : : : : : : : : : : : : : : :														
~~														

y= 670 : Y-строка 12 Cmax= 0.173 долей ПДК (x= 560.0; напр.ветра=214)

:-----

x= -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qc : 0.123: 0.129: 0.136: 0.142: 0.149: 0.155: 0.161: 0.167: 0.171: 0.173: 0.172:
0.169: 0.169: 0.170: 0.172: 0.173:
Фоп: 111 : 113 : 115 : 118 : 121 : 124 : 128 : 134 : 140 : 148 : 158 : 169 :
181 : 193 : 204 : 214 :
Уоп: 2.85 : 2.79 : 2.74 : 2.68 : 2.64 : 2.59 : 2.56 : 2.53 : 2.48 : 2.34 : 2.34 : 2.33 :
2.33 : 2.33 : 2.34 : 2.34 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.122: 0.129: 0.135: 0.142: 0.148: 0.155: 0.161: 0.166: 0.171: 0.172: 0.171:
0.169: 0.168: 0.169: 0.171: 0.172:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : : : :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 :
~~~~~  
~~~~~  


x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.171: 0.165: 0.160: 0.154: 0.148: 0.141: 0.134: 0.128: 0.121: 0.115: 0.109:
0.104: 0.098: 0.093: 0.088:
Фоп: 221 : 228 : 233 : 237 : 240 : 243 : 245 : 247 : 249 : 250 : 252 : 253 :
254 : 255 : 256 :
Уоп: 2.49 : 2.51 : 2.56 : 2.61 : 2.66 : 2.71 : 2.75 : 2.80 : 2.88 : 2.93 : 2.98 : 3.04 :
3.09 : 3.17 : 3.22 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.170: 0.165: 0.159: 0.153: 0.147: 0.141: 0.134: 0.128: 0.121: 0.115: 0.109:
0.103: 0.098: 0.093: 0.088:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : : : : : : :
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : : : : : : : : : : : :
~~~~~  
~~~~~  


y= 620 : Y-строка 13 Cmax= 0.173 долей ПДК (x= 610.0; напр.ветра=228)

:-----

x= -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qc : 0.125: 0.132: 0.138: 0.145: 0.152: 0.159: 0.165: 0.171: 0.173: 0.169: 0.160:
0.151: 0.148: 0.153: 0.162: 0.170:
Фоп: 107 : 109 : 110 : 112 : 115 : 118 : 122 : 127 : 133 : 142 : 153 : 166 :
182 : 197 : 210 : 220 :
Уоп: 2.83 : 2.78 : 2.71 : 2.67 : 2.62 : 2.56 : 2.54 : 2.49 : 2.34 : 2.33 : 2.33 : 2.32 :
2.31 : 2.32 : 2.34 : 2.34 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.125: 0.131: 0.138: 0.145: 0.152: 0.159: 0.165: 0.171: 0.172: 0.168: 0.159:
0.151: 0.147: 0.152: 0.161: 0.169:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : : : :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~  
~~~~~  


x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.173: 0.170: 0.164: 0.158: 0.151: 0.144: 0.137: 0.130: 0.124: 0.117: 0.111:
0.105: 0.099: 0.094: 0.089:
Фоп: 228 : 234 : 239 : 243 : 246 : 248 : 250 : 252 : 253 : 254 : 255 : 256 :
257 : 258 : 259 :
Уоп: 2.34 : 2.50 : 2.55 : 2.58 : 2.63 : 2.68 : 2.72 : 2.79 : 2.84 : 2.91 : 2.96 : 3.03 :
3.08 : 3.15 : 3.20 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.172: 0.169: 0.164: 0.157: 0.150: 0.144: 0.137: 0.130: 0.123: 0.117: 0.111:
0.105: 0.099: 0.094: 0.089:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : : : : :
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : : : : : : : : : : : :
~~~~~  
~~~~~  


y= 570 : Y-строка 14 Cmax= 0.173 долей ПДК (x= 660.0; напр.ветра=242)

:-----

x= -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qc : 0.127: 0.134: 0.141: 0.148: 0.155: 0.162: 0.169: 0.173: 0.169: 0.156: 0.134:
0.115: 0.108: 0.119: 0.140: 0.160:
Фоп: 103 : 104 : 105 : 107 : 109 : 111 : 114 : 119 : 124 : 133 : 145 : 162 :
182 : 203 : 218 : 229 :
Уоп: 2.81 : 2.76 : 2.71 : 2.65 : 2.59 : 2.54 : 2.50 : 2.34 : 2.33 : 2.33 : 2.33 : 2.34 :
2.34 : 2.33 : 2.34 : 2.34 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.126: 0.133: 0.141: 0.148: 0.155: 0.162: 0.168: 0.172: 0.168: 0.155: 0.134:
0.114: 0.108: 0.118: 0.138: 0.158:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : : : :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~  
~~~~~  


x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.171: 0.173: 0.167: 0.161: 0.154: 0.146: 0.139: 0.132: 0.125: 0.119: 0.112:
0.106: 0.100: 0.095: 0.090:
Фоп: 237 : 242 : 246 : 249 : 252 : 254 : 255 : 256 : 258 : 258 : 259 : 260 :
261 : 261 : 262 :
Уоп: 2.34 : 2.34 : 2.51 : 2.56 : 2.62 : 2.66 : 2.70 : 2.77 : 2.82 : 2.89 : 2.95 : 3.02 :
3.06 : 3.13 : 3.21 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.170: 0.172: 0.167: 0.160: 0.153: 0.146: 0.139: 0.132: 0.125: 0.118: 0.112:
0.106: 0.100: 0.095: 0.090:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : : : : : : :
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : : : : : : : : :
~~~~~  
~~~~~  


y= 520 : Y-строка 15 Cmax= 0.173 долей ПДК (x= 660.0; напр.ветра=252)

:-----

x= -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qc : 0.128: 0.135: 0.142: 0.150: 0.157: 0.164: 0.171: 0.172: 0.162: 0.137: 0.101:
0.068: 0.057: 0.076: 0.110: 0.144:
Фоп: 98 : 99 : 100 : 101 : 102 : 104 : 106 : 109 : 113 : 120 : 131 : 152 :
184 : 214 : 232 : 242 :
Уоп: 2.80 : 2.74 : 2.69 : 2.64 : 2.58 : 2.54 : 2.49 : 2.34 : 2.34 : 2.33 : 2.33 : 2.34 :
2.33 : 2.33 : 2.33 : 2.31 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.128: 0.135: 0.142: 0.149: 0.157: 0.164: 0.171: 0.172: 0.161: 0.136: 0.101:
0.068: 0.056: 0.073: 0.108: 0.143:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : : : :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~  
~~~~~  


x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.166: 0.173: 0.170: 0.163: 0.155: 0.148: 0.141: 0.133: 0.127: 0.120: 0.113:
0.107: 0.101: 0.096: 0.091:
Фоп: 248 : 252 : 255 : 257 : 258 : 260 : 261 : 261 : 262 : 263 : 263 : 264 :
264 : 264 : 265 :
Уоп: 2.32 : 2.34 : 2.50 : 2.53 : 2.59 : 2.65 : 2.69 : 2.76 : 2.81 : 2.89 : 2.95 : 3.01 :
3.06 : 3.12 : 3.20 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.165: 0.172: 0.169: 0.162: 0.155: 0.148: 0.140: 0.133: 0.126: 0.120: 0.113:
0.107: 0.101: 0.096: 0.090:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : : : : : : :
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : : : : : : : : :
~~~~~  
~~~~~  


y= 470 : Y-строка 16 Cmax= 0.172 долей ПДК (x= 110.0; напр.ветра= 97)

$$y = 420 : Y\text{-строка } 17 \quad C_{\max} = \overline{0.173 \text{ долей ПДК}} \quad (x = 110.0; \text{напр.ветра} = 87)$$
$$y = 370 : Y\text{-строка } 18 \quad C_{\max} = 0.173 \text{ долей ПДК (} x = 160.0; \text{ напр. ветра} = 75)$$
$$y = 320 : Y\text{-строка } 19 \quad C_{\max} = \overline{0.173 \text{ долей ПДК}} \quad (x = 160.0; \text{напр. ветра} = 65)$$
$$y = 270 : Y\text{-строка } 20 \quad C_{\max} = \overline{0.173 \text{ долей ПДК}} \quad (x = 160.0; \text{напр.ветра} = 56)$$

[illegible][illegible][illegible]

```

x=-190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
      460: 510: 560:
-----
      -----;
Qс: 0.118: 0.124: 0.130: 0.136: 0.142: 0.147: 0.153: 0.158: 0.162: 0.165: 0.168:
      0.169: 0.170: 0.169: 0.167: 0.165:
Фоп: 62: 60: 57: 55: 51: 47: 43: 38: 32: 25: 17: 8: 359: 350
      : 342: 334:
Uоп: 2.90: 2.84: 2.79: 2.73: 2.69: 2.65: 2.62: 2.58: 2.54: 2.54: 2.51: 2.50:
      2.50: 2.50: 2.51: 2.54:
      : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.118: 0.124: 0.130: 0.135: 0.141: 0.147: 0.152: 0.157: 0.161: 0.165: 0.167:
      0.169: 0.169: 0.169: 0.167: 0.164:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
      0001: 0001: 0001: 0001:
Ви: : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
      0.001: 0.000: :
Ки: : : : : : 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:
      0002: 0002: :
~~~~~
~~~~~
      ~~~~~

```

:

x= -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qc: 0.115: 0.120: 0.126: 0.131: 0.137: 0.142: 0.147: 0.152: 0.156: 0.158: 0.161:
0.162: 0.163: 0.162: 0.160: 0.158:
Фоп: 58: 56: 53: 51: 47: 43: 39: 34: 28: 22: 14: 7: 359: 351
: 344: 337:
Уоп: 2.93: 2.89: 2.82: 2.78: 2.73: 2.69: 2.66: 2.63: 2.59: 2.58: 2.56: 2.54:
2.53: 2.54: 2.56: 2.58:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.115: 0.120: 0.126: 0.131: 0.137: 0.142: 0.147: 0.151: 0.155: 0.158: 0.160:
0.162: 0.162: 0.161: 0.160: 0.158:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
Ви: : : : : : : : : : : : : : : : :
: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
: :
Ки: : : : : : : : 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:
: :
~~~~~  
~~~~~  

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qc: 0.155: 0.151: 0.146: 0.141: 0.136: 0.130: 0.125: 0.119: 0.114: 0.108: 0.103:
0.098: 0.093: 0.089: 0.084:
Фоп: 331: 325: 320: 316: 312: 309: 306: 303: 301: 299: 297: 296:
294: 293: 292:
Уоп: 2.59: 2.64: 2.66: 2.69: 2.74: 2.79: 2.83: 2.89: 2.95: 2.98: 3.04: 3.09:
3.16: 3.22: 3.29:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.154: 0.150: 0.146: 0.141: 0.136: 0.130: 0.125: 0.119: 0.113: 0.108: 0.103:
0.098: 0.093: 0.088: 0.084:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
Ви: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ки: : : : : : : : : : : : : : : : :
~~~~~  
~~~~~  

y= 20: Y-строка 25 Cmax= 0.155 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=359)

:

x= -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qc: 0.111: 0.116: 0.122: 0.127: 0.132: 0.137: 0.141: 0.145: 0.149: 0.152: 0.154:
0.155: 0.155: 0.154: 0.153: 0.151:
Фоп: 55: 53: 50: 47: 43: 40: 35: 30: 25: 19: 13: 6: 359: 352
: 346: 340:
Уоп: 2.96: 2.92: 2.85: 2.81: 2.78: 2.73: 2.69: 2.67: 2.65: 2.63: 2.62: 2.59:
2.59: 2.59: 2.62: 2.63:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.111: 0.116: 0.121: 0.127: 0.131: 0.136: 0.141: 0.145: 0.148: 0.151: 0.153:
0.154: 0.155: 0.154: 0.153: 0.150:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
~~~~~  
~~~~~  

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qc: 0.148: 0.144: 0.140: 0.135: 0.131: 0.126: 0.120: 0.115: 0.110: 0.105: 0.100:
0.096: 0.091: 0.087: 0.082:
Фоп: 334: 328: 324: 320: 316: 312: 309: 307: 305: 302: 301: 299:
297: 296: 295:
Уоп: 2.65: 2.67: 2.71: 2.73: 2.78: 2.82: 2.88: 2.93: 2.96: 3.03: 3.07: 3.13:
3.20: 3.24: 3.32:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.148: 0.144: 0.140: 0.135: 0.131: 0.125: 0.120: 0.115: 0.110: 0.105: 0.100:
0.095: 0.091: 0.086: 0.082:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
~~~~~  
~~~~~  

y= -30: Y-строка 26 Cmax= 0.148 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=359)

:

x= -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qc: 0.108: 0.112: 0.117: 0.122: 0.127: 0.131: 0.135: 0.139: 0.142: 0.144: 0.146:
0.147: 0.148: 0.147: 0.146: 0.144:
Фоп: 52: 49: 47: 44: 40: 36: 32: 28: 23: 17: 11: 5: 359: 353
: 347: 342:
Уоп: 3.01: 2.95: 2.89: 2.85: 2.81: 2.78: 2.75: 2.73: 2.69: 2.67: 2.66: 2.65:
2.65: 2.66: 2.67: 2.68:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.107: 0.112: 0.117: 0.122: 0.126: 0.131: 0.135: 0.138: 0.141: 0.144: 0.146:
0.147: 0.147: 0.147: 0.146: 0.143:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
~~~~~  
~~~~~  

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qc: 0.141: 0.138: 0.134: 0.130: 0.126: 0.121: 0.116: 0.111: 0.107: 0.102: 0.097:
0.093: 0.089: 0.084: 0.080:
Фоп: 336: 331: 327: 323: 319: 316: 313: 310: 308: 305: 303: 302:
300: 299: 297:
Уоп: 2.70: 2.71: 2.76: 2.79: 2.83: 2.88: 2.92: 2.96: 3.02: 3.05: 3.10: 3.17:
3.22: 3.28: 3.35:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.141: 0.138: 0.134: 0.130: 0.125: 0.121: 0.116: 0.111: 0.106: 0.102: 0.097:
0.093: 0.088: 0.084: 0.080:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
~~~~~  
~~~~~  

y= -80: Y-строка 27 Cmax= 0.140 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=359)

:

x= -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qc: 0.104: 0.108: 0.113: 0.117: 0.121: 0.125: 0.129: 0.132: 0.135: 0.137: 0.139:
0.140: 0.140: 0.140: 0.138: 0.137:
Фоп: 49: 47: 44: 41: 37: 34: 30: 25: 21: 16: 10: 5: 359: 354
: 348: 343:
Уоп: 3.03: 2.98: 2.95: 2.89: 2.85: 2.83: 2.80: 2.77: 2.75: 2.72: 2.70: 2.70:
2.71: 2.72: 2.73: 2.72:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.104: 0.108: 0.112: 0.117: 0.121: 0.125: 0.129: 0.132: 0.135: 0.137: 0.139:
0.140: 0.140: 0.140: 0.138: 0.137:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
~~~~~  
~~~~~  

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qc: 0.134: 0.131: 0.128: 0.124: 0.120: 0.116: 0.112: 0.107: 0.103: 0.099: 0.094:
0.090: 0.086: 0.082: 0.078:
Фоп: 338: 334: 329: 325: 322: 319: 316: 313: 310: 308: 306: 304:
303: 301: 300:
Уоп: 2.75: 2.78: 2.80: 2.83: 2.86: 2.92: 2.95: 3.01: 3.04: 3.09: 3.15: 3.21:
3.25: 3.33: 3.37:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.134: 0.131: 0.128: 0.124: 0.120: 0.116: 0.111: 0.107: 0.103: 0.098: 0.094:
0.090: 0.086: 0.082: 0.078:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
~~~~~  
~~~~~  

y= -130: Y-строка 28 Cmax= 0.133 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=359)

:

x= -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qc: 0.100: 0.104: 0.108: 0.112: 0.116: 0.119: 0.123: 0.126: 0.128: 0.130: 0.132:
0.132: 0.133: 0.132: 0.131: 0.130:
Фоп: 46: 44: 41: 38: 35: 31: 27: 23: 19: 14: 9: 5: 359: 354
: 349: 345:
Уоп: 3.07: 3.03: 2.98: 2.95: 2.93: 2.89: 2.85: 2.82: 2.80: 2.79: 2.77: 2.77:
2.77: 2.77: 2.78: 2.79:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.100: 0.104: 0.108: 0.112: 0.116: 0.119: 0.122: 0.125: 0.128: 0.130: 0.131:
0.132: 0.132: 0.132: 0.131: 0.130:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
~~~~~  
~~~~~  

0.105 0.102 0.100 0.097 0.094 0.091 0.088 0.085 0.081 0.078 0.075 0.072 0.069
|-31

19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 0.1734978$
Достигается в точке с координатами: $X_m = 210.0$ м
(Х-столбец 9, Y-строка 21) $Y_m = 220.0$ м
При опасном направлении ветра : 42 град.
и "опасной" скорости ветра : 2.36 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Балхаш.

Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился
05.12.2024 10:46

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Серни-
стый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 064
Всего просчитано точек: 45
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до
360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр)
м/с

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

|-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y= 718: 708: 688: 658: 732: 708: 672: 746: 708: 686: 758: 760:
708: 700: 758:

x= 800: 803: 809: 818: 846: 853: 864: 893: 903: 911: 932: 939:
953: 957: 982:

Qc : 0.145: 0.145: 0.146: 0.147: 0.138: 0.139: 0.140: 0.131: 0.133: 0.133: 0.126:
0.125: 0.126: 0.126: 0.120:
Фоп: 234 : 236 : 238 : 242 : 236 : 239 : 243 : 238 : 241 : 244 : 239 : 239 :
244 : 244 : 241 :
Уоп: 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.66 : 2.71 : 2.73 : 2.70 : 2.78 : 2.77 : 2.77 : 2.82 : 2.84 :
2.81 : 2.81 : 2.87 :
Ви : 0.144: 0.145: 0.146: 0.147: 0.138: 0.139: 0.140: 0.131: 0.132: 0.133: 0.125:
0.124: 0.126: 0.126: 0.120:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 708: 774: 506: 503: 479: 714: 453: 758: 788: 518: 758: 758:
503: 465: 728:

x= 984: 986: 991: 992: 999: 1004: 1007: 1032: 1032: 1033: 1041: 1041:
1042: 1048: 1050:

Qc : 0.123: 0.118: 0.129: 0.129: 0.129: 0.120: 0.128: 0.114: 0.112: 0.123: 0.113:
0.113: 0.122: 0.122: 0.114:
Фоп: 245 : 240 : 263 : 264 : 266 : 245 : 268 : 243 : 241 : 263 : 243 : 243 :
264 : 267 : 246 :
Уоп: 2.86 : 2.90 : 2.79 : 2.79 : 2.80 : 2.89 : 2.80 : 2.92 : 2.95 : 2.85 : 2.95 : 2.95 :
2.86 : 2.86 : 2.95 :
Ви : 0.122: 0.118: 0.129: 0.129: 0.128: 0.120: 0.127: 0.114: 0.112: 0.123: 0.113:
0.113: 0.122: 0.122: 0.113:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 530: 477: 503: 542: 489: 503: 553: 554: 501: 503: 566: 553:
553: 540: 513:

x= 1074: 1090: 1092: 1116: 1132: 1142: 1151: 1157: 1173: 1180: 1199:
1201: 1203: 1207: 1215:

Qc : 0.118: 0.116: 0.116: 0.112: 0.111: 0.110: 0.108: 0.107: 0.106: 0.105: 0.102:
0.102: 0.102: 0.101: 0.101:
Фоп: 262 : 267 : 265 : 262 : 266 : 265 : 261 : 265 : 265 : 261 : 262 :
262 : 263 : 265 :
Уоп: 2.88 : 2.92 : 2.92 : 2.95 : 2.96 : 2.98 : 3.01 : 3.02 : 3.03 : 3.04 : 3.05 : 3.05 :
3.05 : 3.06 : 3.06 :
Ви : 0.118: 0.116: 0.115: 0.112: 0.111: 0.109: 0.108: 0.107: 0.106: 0.105: 0.102:
0.102: 0.101: 0.101: 0.101:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 817.9 м, Y= 658.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1473158 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 242 град.
и скорости ветра 2.66 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0%
вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	0001	T	4.4871	0.1469766	99.77	99.77	0.032755576
				В сумме =	0.1469766	99.77	
				Суммарный вклад остальных =	0.0003392	0.23 (1 источник)	

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Балхаш.

Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился
05.12.2024 10:46

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Серни-
стый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника
064
Всего просчитано точек: 110
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до
360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр)
м/с

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

|-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y= 395: 424: 454: 483: 513: 541: 570: 597: 625: 651: 677: 701:
726: 748: 770:

x= -132: -131: -130: -126: -122: -115: -107: -97: -86: -72: -58: -41: -
24: -4: 16:

Qc : 0.137: 0.137: 0.137: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139:
0.140: 0.140: 0.141: 0.141:
Фоп: 86 : 89 : 92 : 95 : 98 : 101 : 105 : 108 : 111 : 114 : 118 : 121 : 124 :
127 : 131 :
Уоп: 2.72 : 2.72 : 2.72 : 2.72 : 2.74 : 2.71 : 2.71 : 2.73 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
2.70 : 2.71 : 2.69 :
Ви : 0.137: 0.137: 0.137: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139:
0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 789: 809: 826: 843: 864: 878: 892: 902: 913: 920: 928: 931:
935: 936: 936:

x= 626: 596: 566: 536: 505: 473: 442: 426: 395: 354: 314: 285:
256: 228: 199:

y=	278:	307:	336:	365:	395:
	-----	-----	-----	-----	-----
x=	-113:	-119:	-126:	-129:	-132:
	-----	-----	-----	-----	-----
Qс:	0.137:	0.137:	0.137:	0.137:	0.137:
Фоп:	73 :	76 :	79 :	82 :	86 :
Uоп:	2.73 :	2.73 :	2.73 :	2.74 :	2.72 :
	:	:	:	:	:
Ви :	0.136:	0.137:	0.136:	0.137:	0.137:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

№	Ист.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	1	0001	T	4.4871	0.1425259	99.79	99.79	0.031763695
Всего					0.1425259	99.79		
Суммарный вклад остальных					0.0002951	0.21	(1 источник)	

Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Al | F | KР
|Ди| Выброс
~Ист.~|М~|М~|М/с~|МЗ/с~|градС~|М~|М~|М~|М~|М~|М~|М~
М~|М~|М~|гр.~|г/с~
-----Примесь 2902-----

0001 Т 25.0 0.32 0.8545 1300. 404.81 436.51 2.0 1.00
0.0558200
----- Примесь 2908-----
6001 П1 2.0 0.0 434.00 416.00 16.00 16.00 0.3 0.100
0.0350000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился
05.12.2024 10:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.6 град.С)
Группа суммации : __ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в
%: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,
доменный шлак, песок,
klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских место-
рождений) (494)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а |
| суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. |
| оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси |
| отдельно вместе с коэффициентом оседания (F) |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Источники		Их расчетные парамет-					
Номер	Код	Mq	Тип	См	Um	Xm	F
1	0001	0.111640	Т	0.008579	2.34	217.9	2.0
2	6001	0.070000	П1	7.500470	0.50	5.7	3.0

|Суммарный Mq= 0.181640 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |
Сумма См по всем источникам = 7.509049 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился
05.12.2024 10:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.6 град.С)
Группа суммации : __ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в
%: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,
доменный шлак, песок,
klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских место-
рождений) (494)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 064 : 1500x1500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 064
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 064
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до
360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр)
м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился
05.12.2024 10:46

Группа суммации : __ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в
%: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,
доменный шлак, песок,
klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских место-
рождений) (494)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 64
с параметрами: координаты центра X= 560, Y= 470
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до
360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр)
м/с

Расшифровка обозначений
| Qс - суммарная 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 |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Смax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 1220 : Y-строка 1 Смax= 0.010 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=179)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qс : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:
0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qс : 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:
0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 1170 : Y-строка 2 Смax= 0.011 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=179)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:
0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qс : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:
0.007: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 1120 : Y-строка 3 Смax= 0.012 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=179)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qс : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012:
0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:
0.007: 0.007: 0.006: 0.006:

y= 1070 : Y-строка 4 Смax= 0.013 долей ПДК (x= 460.0; напр.ветра=183)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:
0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:
0.007: 0.007: 0.007: 0.006:

y= 1020 : Y-строка 5 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=178)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015:
0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014:

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:
0.008: 0.008: 0.007: 0.007:

y= 970 : Y-строка 6 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=178)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qc : 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017:
0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016:

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009:
0.008: 0.008: 0.007: 0.007:

y= 920 : Y-строка 7 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=178)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019:
0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019:

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:
0.009: 0.008: 0.008: 0.007:

y= 870 : Y-строка 8 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=178)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.023:
0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022:

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010:
0.009: 0.008: 0.008: 0.007:

y= 820 : Y-строка 9 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=177)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.022: 0.024: 0.026: 0.027:
0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027:

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.025: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:
0.009: 0.009: 0.008: 0.008:

y= 770 : Y-строка 10 Cmax= 0.038 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=177)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qc : 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.028: 0.031: 0.035:
0.037: 0.038: 0.038: 0.036: 0.034:

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qc : 0.030: 0.027: 0.024: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011:
0.010: 0.009: 0.008: 0.008:

y= 720 : Y-строка 11 Cmax= 0.056 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=176)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.030: 0.034: 0.040: 0.046:
0.052: 0.056: 0.055: 0.051: 0.045:
Фоп: 116 : 118 : 120 : 123 : 126 : 129 : 133 : 138 : 144 : 150 : 158 : 167 :
176 : 185 : 194 : 203 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

Би : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.022: 0.026: 0.031: 0.037: 0.043:
0.049: 0.053: 0.053: 0.049: 0.043:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:


~~~~~

-----  
x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:  
-----  
-----;  
Qс: 0.135: 0.098: 0.061: 0.042: 0.032: 0.025: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012:  
0.011: 0.010: 0.009: 0.009:  
Фоп: 239 : 245 : 250 : 253 : 255 : 257 : 258 : 259 : 260 : 261 : 262 : 262 :  
263 : 263 : 264 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.134: 0.096: 0.058: 0.039: 0.028: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:  
0.008: 0.007: 0.007: 0.006:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
y= 470 : Y-строка 16 Cmax= 0.679 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=156)

:-----

x= -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

-----;
Qс: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.027: 0.034: 0.047: 0.073: 0.112: 0.162: 0.245:
0.373: 0.679: 0.664: 0.365: 0.241:
Фоп: 95 : 95 : 95 : 96 : 97 : 98 : 99 : 101 : 103 : 107 : 114 : 126 : 156 :
206 : 235 : 247 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 6.22 :
1.22 : 1.25 : 6.48 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.023: 0.031: 0.043: 0.070: 0.110: 0.161: 0.244:
0.372: 0.679: 0.664: 0.365: 0.240:
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001: : : : : : : : : : : : :
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : : : : : : : : : : : :
~~~~~  
-----

-----  
x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:  
1210: 1260: 1310:  
-----  
-----;  
Qс: 0.159: 0.110: 0.071: 0.046: 0.034: 0.027: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.013:  
0.011: 0.010: 0.009: 0.009:  
Фоп: 253 : 257 : 259 : 261 : 262 : 263 : 264 : 265 : 265 : 266 : 266 : 266 :  
266 : 267 : 267 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.158: 0.108: 0.069: 0.042: 0.030: 0.023: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010:  
0.008: 0.008: 0.007: 0.006:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
y= 420 : Y-строка 17 Cmax= 2.228 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=99)

:-----

x= -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

-----;
Qс: 0.015: 0.016: 0.019: 0.022: 0.027: 0.035: 0.048: 0.078: 0.117: 0.173: 0.272:
0.477: 2.228: 2.068: 0.461: 0.267:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 91 : 92 : 93 : 99 : 262 :
267 : 268 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.89 :
0.61 : 0.65 : 3.08 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.024: 0.031: 0.045: 0.075: 0.115: 0.172: 0.272:
0.477: 2.228: 2.068: 0.460: 0.267:
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: : :
: : : 0.001: 0.001:
~~~~~

Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : :  
: : 0001: 0001 :  
~~~~~  


x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

-----;
Qс: 0.171: 0.116: 0.076: 0.047: 0.034: 0.027: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.013:
0.011: 0.010: 0.010: 0.009:
Фоп: 269 : 269 : 269 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
270 : 270 : 270 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.169: 0.114: 0.073: 0.044: 0.031: 0.023: 0.019: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010:
0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~  
-----

y= 370 : Y-строка 18 Cmax= 0.838 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=27)  
-----  
:-----  
-----  
x= -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:  
-----  
-----;  
Qс: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.027: 0.034: 0.046: 0.074: 0.113: 0.164: 0.251:  
0.391: 0.838: 0.815: 0.386: 0.249:  
Фоп: 85 : 85 : 84 : 84 : 83 : 83 : 82 : 80 : 78 : 75 : 70 : 58 : 27 : 331 :  
301 : 290 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 5.80 :  
1.03 : 1.06 : 5.85 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.023: 0.031: 0.044: 0.071: 0.111: 0.164: 0.251:  
0.391: 0.838: 0.814: 0.384: 0.247:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: : :  
: 0.001: 0.003: 0.002:  
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
: 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

-----;
Qс: 0.163: 0.113: 0.073: 0.047: 0.034: 0.027: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.013:
0.011: 0.010: 0.009: 0.009:
Фоп: 285 : 282 : 280 : 278 : 277 : 276 : 276 : 275 : 275 : 275 : 274 : 274 :
274 : 274 : 273 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.161: 0.110: 0.070: 0.043: 0.030: 0.023: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010:
0.008: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~  
-----

y= 320 : Y-строка 19 Cmax= 0.344 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра=14)  
-----  
:-----  
-----  
x= -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:  
460: 510: 560:  
-----  
-----;  
Qс: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.026: 0.032: 0.043: 0.064: 0.101: 0.141: 0.201:  
0.279: 0.344: 0.342: 0.278: 0.200:  
Фоп: 81 : 80 : 79 : 78 : 77 : 75 : 73 : 70 : 67 : 61 : 52 : 38 : 14 : 345 :  
322 : 307 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
7.02 : 7.09 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.023: 0.029: 0.040: 0.061: 0.100: 0.141: 0.200:  
0.279: 0.344: 0.342: 0.276: 0.198:  
~~~~~

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: : :
: : 0.002: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : :
: : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qс : 0.142: 0.102: 0.064: 0.043: 0.032: 0.026: 0.022: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013:
0.011: 0.010: 0.009: 0.009:
Фоп: 299 : 293 : 289 : 287 : 285 : 283 : 282 : 281 : 280 : 279 : 278 : 278 :
277 : 277 : 277 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.138: 0.099: 0.061: 0.039: 0.029: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010:
0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

y= 270 : Y-строка 20 Cmax= 0.218 долей ПДК (x= 460.0; напр.ветра=350)

x= -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qс : 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.024: 0.030: 0.038: 0.053: 0.084: 0.114: 0.149:
0.189: 0.217: 0.218: 0.189: 0.151:
Фоп: 76 : 75 : 74 : 72 : 70 : 68 : 65 : 62 : 57 : 50 : 40 : 27 : 9 : 350
: 332 : 319 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.027: 0.035: 0.050: 0.082: 0.113: 0.149:
0.189: 0.217: 0.217: 0.186: 0.147:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
: : 0.001: 0.002: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
: : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qс : 0.115: 0.084: 0.054: 0.039: 0.030: 0.025: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012:
0.011: 0.010: 0.009: 0.009:
Фоп: 310 : 303 : 298 : 294 : 291 : 289 : 287 : 286 : 284 : 283 : 282 : 282 :
281 : 280 : 280 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.111: 0.080: 0.050: 0.035: 0.026: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009:
0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

y= 220 : Y-строка 21 Cmax= 0.143 долей ПДК (x= 410.0; напр.ветра= 7)

x= -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qс : 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.023: 0.027: 0.033: 0.043: 0.059: 0.088: 0.110:
0.130: 0.143: 0.143: 0.131: 0.111:
Фоп: 72 : 71 : 69 : 67 : 65 : 62 : 58 : 54 : 49 : 41 : 32 : 21 : 7 : 352
: 339 : 327 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.024: 0.030: 0.040: 0.057: 0.087: 0.109:
0.129: 0.142: 0.141: 0.128: 0.108:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qс : 0.090: 0.060: 0.044: 0.034: 0.027: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012:
0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
Фоп: 318 : 311 : 305 : 301 : 298 : 295 : 293 : 291 : 289 : 288 : 286 : 285 :
284 : 284 : 283 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.086: 0.056: 0.040: 0.030: 0.024: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:
0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

y= 170 : Y-строка 22 Cmax= 0.100 долей ПДК (x= 460.0; напр.ветра=354)

x= -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qс : 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.029: 0.035: 0.044: 0.057: 0.075:
0.093: 0.099: 0.100: 0.094: 0.076:
Фоп: 68 : 66 : 64 : 62 : 59 : 56 : 52 : 48 : 42 : 35 : 27 : 17 : 5 : 354
: 343 : 333 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.021: 0.026: 0.033: 0.042: 0.055: 0.074:
0.091: 0.097: 0.097: 0.091: 0.073:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qс : 0.058: 0.045: 0.036: 0.030: 0.025: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013: 0.012:
0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
Фоп: 324 : 317 : 312 : 307 : 303 : 300 : 297 : 295 : 293 : 292 : 290 : 289 :
288 : 287 : 286 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.054: 0.041: 0.032: 0.026: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009:
0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

y= 120 : Y-строка 23 Cmax= 0.060 долей ПДК (x= 460.0; напр.ветра=355)

x= -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qс : 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.029: 0.034: 0.041: 0.048:
0.055: 0.060: 0.060: 0.056: 0.049:

Qс : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:
0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013:

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qс : 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:
0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:

y= -280 : Y-строка 31 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 460.0; напр.ветра=357)

x= -190 : -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260: 310: 360: 410:
460: 510: 560:

Qс : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012:
0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

x= 610: 660: 710: 760: 810: 860: 910: 960: 1010: 1060: 1110: 1160:
1210: 1260: 1310:

Qс : 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:
0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 410.0 м, Y= 420.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.2279029 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 99 град.
и скорости ветра 0.61 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0%
вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	6001	П1	0.0700	2.2279029	100.00	100.00	31.8271847

Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Балхаш.

Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился
05.12.2024 10:46

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в

%: 70-20 (шамот, цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,

доменный шлак, песок,

клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских место-

рождений) (494)

Параметры расчетного прямоугольника No 64

Координаты центра : X= 560 м; Y= 470 |

Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр)
м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

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

*-|-----C-----

1-| 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 0.010
0.010 0.010 0.010 0.010 0.009 |- 1

2-| 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 0.011 0.011 0.011 0.011
0.011 0.011 0.011 0.010 0.010 |- 2

3-| 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.011 0.011 0.012 0.012 0.012 0.012
0.012 0.012 0.012 0.011 0.011 |- 3

4-| 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.011 0.012 0.012 0.012 0.013 0.013 0.013 0.013
0.013 0.013 0.013 0.013 0.012 |- 4

5-| 0.009 0.010 0.010 0.011 0.011 0.012 0.013 0.013 0.014 0.014 0.015 0.015 0.015
0.015 0.015 0.014 0.014 0.014 |- 5

6-| 0.010 0.010 0.011 0.012 0.012 0.013 0.014 0.015 0.015 0.016 0.017 0.017 0.017
0.017 0.017 0.016 0.016 0.015 |- 6

7-| 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.014 0.015 0.017 0.018 0.018 0.019 0.020 0.020
0.020 0.019 0.019 0.018 0.017 |- 7

8-| 0.011 0.012 0.013 0.014 0.015 0.016 0.017 0.019 0.020 0.021 0.023 0.023 0.024
0.024 0.023 0.022 0.021 0.020 |- 8

9-| 0.011 0.012 0.013 0.015 0.016 0.018 0.019 0.022 0.024 0.026 0.027 0.029 0.029
0.029 0.028 0.027 0.025 0.023 |- 9

10-| 0.012 0.013 0.014 0.016 0.018 0.020 0.022 0.025 0.028 0.031 0.035 0.037
0.038 0.038 0.036 0.034 0.030 0.027 |-10

11-| 0.013 0.014 0.015 0.017 0.019 0.022 0.025 0.030 0.034 0.040 0.046 0.052
0.056 0.055 0.051 0.045 0.039 0.033 |-11

12-| 0.013 0.015 0.016 0.018 0.021 0.025 0.029 0.035 0.044 0.055 0.070 0.087
0.094 0.094 0.086 0.068 0.053 0.042 |-12

13-| 0.014 0.015 0.017 0.020 0.023 0.027 0.034 0.043 0.058 0.084 0.106 0.123
0.134 0.134 0.121 0.104 0.082 0.056 |-13

14-| 0.014 0.016 0.018 0.021 0.025 0.030 0.038 0.052 0.080 0.111 0.144 0.178
0.202 0.201 0.176 0.141 0.109 0.078 |-14

15-| 0.014 0.016 0.019 0.022 0.026 0.033 0.043 0.063 0.101 0.138 0.193 0.263
0.319 0.318 0.260 0.189 0.135 0.098 |-15

16-С 0.014 0.016 0.019 0.022 0.027 0.034 0.047 0.073 0.112 0.162 0.245 0.373
0.679 0.664 0.365 0.241 0.159 0.110 С-16

17-| 0.015 0.016 0.019 0.022 0.027 0.035 0.048 0.078 0.117 0.173 0.272 0.477
2.228 2.068 0.461 0.267 0.171 0.116 |-17

18-| 0.014 0.016 0.019 0.022 0.027 0.034 0.046 0.074 0.113 0.164 0.251 0.391
0.838 0.815 0.386 0.249 0.163 0.113 |-18

19-| 0.014 0.016 0.018 0.021 0.026 0.032 0.043 0.064 0.101 0.141 0.201 0.279
0.344 0.342 0.278 0.200 0.142 0.102 |-19

20-| 0.014 0.016 0.018 0.020 0.024 0.030 0.038 0.053 0.084 0.114 0.149 0.189
0.217 0.218 0.189 0.151 0.115 0.084 |-20

21-| 0.013 0.015 0.017 0.019 0.023 0.027 0.033 0.043 0.059 0.088 0.110 0.130
0.143 0.143 0.131 0.111 0.090 0.060 |-21

22-| 0.013 0.014 0.016 0.018 0.021 0.024 0.029 0.035 0.044 0.057 0.075 0.093
0.099 0.100 0.094 0.076 0.058 0.045 |-22

23-| 0.012 0.014 0.015 0.017 0.019 0.022 0.025 0.029 0.034 0.041 0.048 0.055
0.060 0.060 0.056 0.049 0.042 0.035 |-23

24-| 0.012 0.013 0.014 0.016 0.017 0.019 0.022 0.025 0.028 0.032 0.035 0.038
0.040 0.041 0.039 0.036 0.032 0.029 |-24

25-| 0.011 0.012 0.013 0.014 0.016 0.017 0.019 0.021 0.023 0.026 0.028 0.030
0.031 0.031 0.030 0.028 0.026 0.024 |-25

26-| 0.011 0.011 0.012 0.013 0.014 0.016 0.017 0.019 0.020 0.022 0.023 0.024
0.024 0.025 0.024 0.023 0.022 0.020 |-26

27-| 0.010 0.011 0.011 0.012 0.013 0.014 0.015 0.016 0.017 0.018 0.019 0.020
0.020 0.020 0.020 0.020 0.019 0.018 |-27

28-| 0.009 0.010 0.011 0.011 0.012 0.013 0.014 0.015 0.015 0.016 0.017 0.017
0.017 0.017 0.017 0.017 0.016 0.016 |-28

29-| 0.009 0.009 0.010 0.011 0.011 0.012 0.013 0.013 0.014 0.014 0.015 0.015
0.015 0.015 0.015 0.015 0.014 0.014 |-29

30-| 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.011 0.012 0.012 0.013 0.013 0.013
0.013 0.014 0.013 0.013 0.013 0.012 |-30

31-| 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 0.011 0.011 0.012 0.012 0.012
0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.011 |-31

-----C-----

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 27 28 29 30 31

-----C-----

0.009 0.009 0.009 0.008 0.008 0.008 0.007 0.007 0.007 0.006 0.006 0.006 0.006
|- 1
0.010 0.010 0.009 0.009 0.008 0.008 0.008 0.007 0.007 0.007 0.006 0.006 0.006
|- 2
0.011 0.010 0.010 0.010 0.009 0.009 0.008 0.008 0.007 0.007 0.007 0.006 0.006
|- 3
0.012 0.011 0.011 0.010 0.010 0.009 0.009 0.008 0.008 0.007 0.007 0.007 0.006
|- 4
0.013 0.012 0.012 0.011 0.010 0.010 0.009 0.009 0.008 0.008 0.007 0.007 0.007
|- 5
0.014 0.014 0.013 0.012 0.011 0.011 0.010 0.009 0.009 0.008 0.008 0.007 0.007
|- 6
0.016 0.015 0.014 0.013 0.012 0.011 0.010 0.010 0.009 0.009 0.008 0.008 0.007
|- 7
0.018 0.017 0.015 0.014 0.013 0.012 0.011 0.010 0.010 0.009 0.008 0.008 0.007
|- 8
0.021 0.019 0.017 0.016 0.014 0.013 0.012 0.011 0.010 0.009 0.009 0.008 0.008
|- 9
0.024 0.021 0.019 0.017 0.015 0.014 0.013 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 0.008
|-10
0.028 0.024 0.021 0.019 0.017 0.015 0.013 0.012 0.011 0.010 0.009 0.009 0.008
|-11
0.034 0.028 0.024 0.020 0.018 0.016 0.014 0.013 0.011 0.010 0.010 0.009 0.008
|-12
0.041 0.032 0.026 0.022 0.019 0.017 0.015 0.013 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008
|-13
0.051 0.037 0.029 0.024 0.020 0.017 0.015 0.014 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008
|-14
0.061 0.042 0.032 0.025 0.021 0.018 0.016 0.014 0.012 0.011 0.010 0.009 0.009
|-15
0.071 0.046 0.034 0.027 0.022 0.019 0.016 0.014 0.013 0.011 0.010 0.009 0.009
C-16
0.076 0.047 0.034 0.027 0.022 0.019 0.016 0.014 0.013 0.011 0.010 0.010 0.009
|-17
0.073 0.047 0.034 0.027 0.022 0.019 0.016 0.014 0.013 0.011 0.010 0.009 0.009
|-18
0.064 0.043 0.032 0.026 0.022 0.018 0.016 0.014 0.013 0.011 0.010 0.009 0.009
|-19
0.054 0.039 0.030 0.025 0.021 0.018 0.016 0.014 0.012 0.011 0.010 0.009 0.009
|-20
0.044 0.034 0.027 0.023 0.020 0.017 0.015 0.013 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008
|-21
0.036 0.030 0.025 0.021 0.018 0.016 0.014 0.013 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008
|-22
0.030 0.026 0.022 0.019 0.017 0.015 0.014 0.012 0.011 0.010 0.009 0.009 0.008
|-23
0.025 0.022 0.020 0.018 0.016 0.014 0.013 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 0.008
|-24
0.022 0.020 0.018 0.016 0.015 0.013 0.012 0.011 0.010 0.010 0.009 0.008 0.008
|-25
0.019 0.017 0.016 0.015 0.014 0.012 0.011 0.011 0.010 0.009 0.008 0.008 0.007
|-26
0.017 0.016 0.014 0.013 0.013 0.012 0.011 0.010 0.009 0.009 0.008 0.008 0.007
|-27
0.015 0.014 0.013 0.012 0.012 0.011 0.010 0.009 0.009 0.008 0.008 0.007 0.007
|-28
0.013 0.013 0.012 0.011 0.011 0.010 0.009 0.009 0.008 0.008 0.007 0.007 0.007
|-29
0.012 0.012 0.011 0.010 0.010 0.009 0.009 0.008 0.008 0.008 0.007 0.007 0.006
|-30
0.011 0.011 0.010 0.010 0.009 0.009 0.008 0.008 0.008 0.007 0.007 0.006 0.006
|-31
-----|-----
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ----> См = 2.2279029
Достигается в точке с координатами: Хм = 410.0 м
(Х-столбец 13, Y-строка 17) Yм = 420.0 м
При опасном направлении ветра : 99 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.61 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Балхаш.

Объект :0065 СКУ 25.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился
05.12.2024 10:46

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 064

Всего просчитано точек: 45

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр)
м/с

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

|-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y= 718: 708: 688: 658: 732: 708: 672: 746: 708: 686: 758: 760:
708: 700: 758:

x= 800: 803: 809: 818: 846: 853: 864: 893: 903: 911: 932: 939:
953: 957: 982:

Qc : 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.019: 0.019: 0.020: 0.016: 0.017: 0.017: 0.015:
0.015: 0.015: 0.015: 0.013:

y= 708: 774: 506: 503: 479: 714: 453: 758: 788: 518: 758: 758:
503: 465: 728:

x= 984: 986: 991: 992: 999: 1004: 1007: 1032: 1032: 1033: 1041: 1041:
1042: 1048: 1050:

Qc : 0.014: 0.013: 0.017: 0.017: 0.017: 0.014: 0.016: 0.012: 0.012: 0.015: 0.012:
0.012: 0.015: 0.015: 0.012:

y= 530: 477: 503: 542: 489: 503: 553: 554: 501: 503: 566: 553:
553: 540: 513:

x= 1074: 1090: 1092: 1116: 1132: 1142: 1151: 1157: 1173: 1180: 1199:
1201: 1203: 1207: 1215:

Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010:
0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 817.9 м, Y= 658.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0236438 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 238 град.
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0%
вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6001	П	0.0700	0.0205853	87.06	87.06	0.294075280
2	0001	Т	0.1116	0.0030586	12.94	100.00	0.027396707
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0065 СКУ 25.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2021 (на начало года) Расчет проводился 05.12.2024 10:46
Группа суммации : __ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 064
Всего просчитано точек: 110
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
| Qс - суммарная 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
При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

~~~~~

y= 395: 424: 454: 483: 513: 541: 570: 597: 625: 651: 677: 701:  
726: 748: 770:  
----:  
x= -132: -131: -130: -126: -122: -115: -107: -97: -86: -72: -58: -41: -  
24: -4: 16:  
----:  
Qс : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

~~~~~

y= 789: 809: 826: 843: 864: 878: 892: 902: 913: 920: 928: 931:
935: 936: 936:
----:
x= 38: 60: 85: 109: 146: 172: 198: 226: 253: 282: 311: 340: 370:
399: 429:
----:
Qс : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

~~~~~

y= 933: 930: 923: 916: 908: 900: 888: 876: 861: 846: 828: 809:  
788: 766: 742:  
----:  
x= 458: 488: 517: 546: 571: 597: 626: 655: 682: 710: 735: 761:  
784: 806: 827:  
----:  
Qс : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:  
0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

~~~~~

y= 718: 691: 665: 636: 608: 578: 548: 518: 487: 455: 424: 408:
377: 345: 314:
----:
x= 847: 863: 880: 894: 907: 917: 926: 932: 938: 940: 942: 942:
941: 937: 933:
----:
Qс : 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
0.020: 0.020: 0.020: 0.020:

~~~~~

y= 284: 253: 224: 195: 168: 140: 115: 89: 66: 44: 24: 3: -13: -  
30: -44:  
----:  
x= 925: 918: 906: 894: 879: 864: 846: 827: 806: 784: 760: 736:  
709: 683: 654:  
----:  
Qс : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
0.020: 0.020: 0.020: 0.020:

~~~~~

y= -57: -67: -76: -82: -88: -90: -92: -92: -91: -87: -82: -77: -72: -
64: -56:
----:
x= 626: 596: 566: 536: 505: 473: 442: 426: 395: 354: 314: 285:
256: 228: 199:
----:
Qс : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019:
0.019: 0.019: 0.019: 0.018:

~~~~~

y= -44: -32: -18: -3: 15: 33: 53: 73: 96: 119: 144: 169: 195:  
222: 250:  
----:  
x= 172: 145: 119: 93: 70: 46: 24: 3: -16: -35: -51: -67: -80: -  
93: -103:  
----:  
Qс : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

~~~~~

y= 278: 307: 336: 365: 395:
----:
x= -113: -119: -126: -129: -132:
----:
Qс : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 906.0 м, Y= 224.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0199329 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 292 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

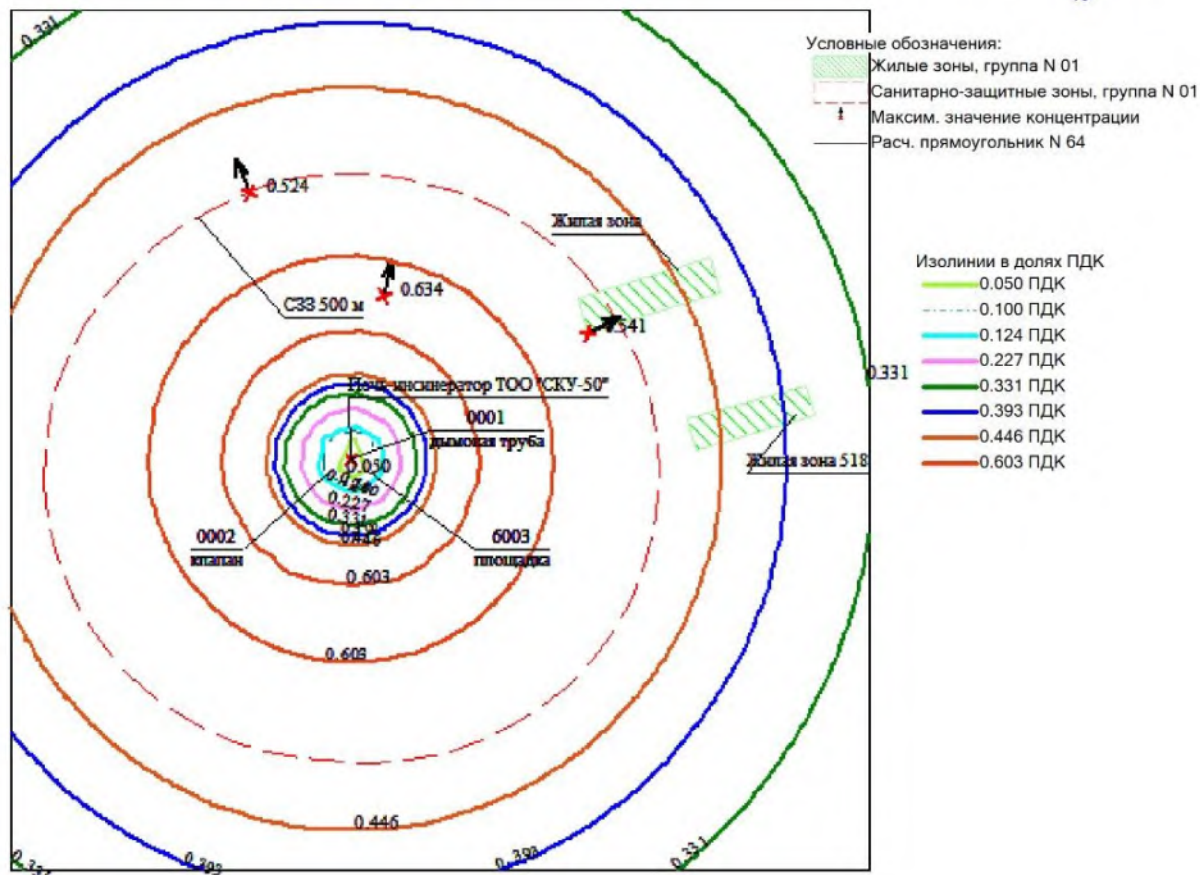
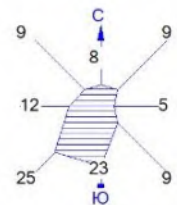
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код   | Тип   | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| ----                                                         | ----- | ----- | -----  | -----     | -----    | -----  | -----        |
| 1                                                            | 6001  | П     | 0.0700 | 0.0163793 | 82.17    | 82.17  | 0.233989790  |
| 2                                                            | 0001  | Т     | 0.1116 | 0.0035536 | 17.83    | 100.00 | 0.031830568  |
| -----                                                        | ----- | ----- | -----  | -----     | -----    | -----  | -----        |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |       |       |        |           |          |        |              |

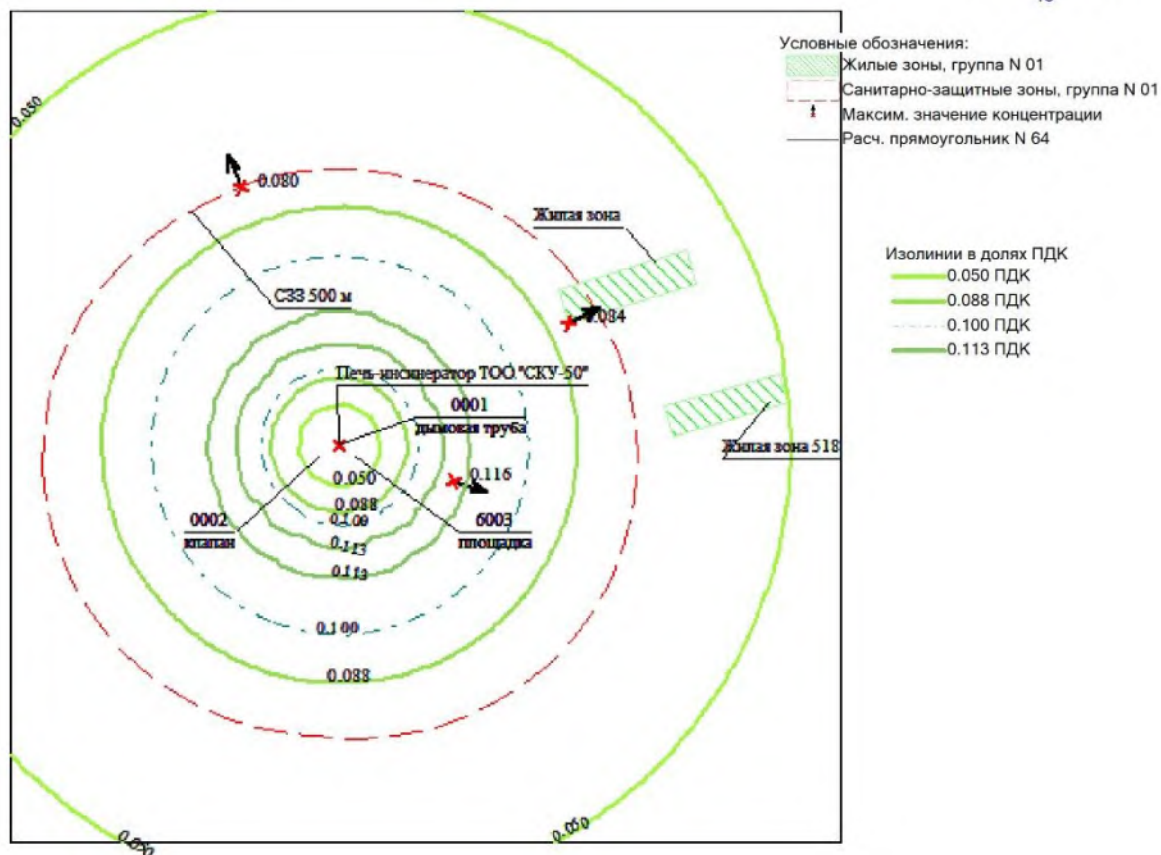
~~~~~


Город : 004 Балхаш
 Объект : 0065 СКУ 25 Вар.№ 4
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330

0 109 327м.
 Масштаб 1:10900



Макс концентрация 0.6344178 ПДК достигается в точке $x=460$ $y=720$
 При опасном направлении 191° и опасной скорости ветра 2.34 м/с
 Расчетный прямоугольник № 64, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31×31
 Расчёт на существующее положение.



Макс концентрация 0.1157777 ПДК достигается в точке $x = 610$ $y = 370$
При опасном направлении 288° и опасной скорости ветра 2.34 м/с
Расчетный прямоугольник № 64, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31×31
Расчёт на существующее положение.

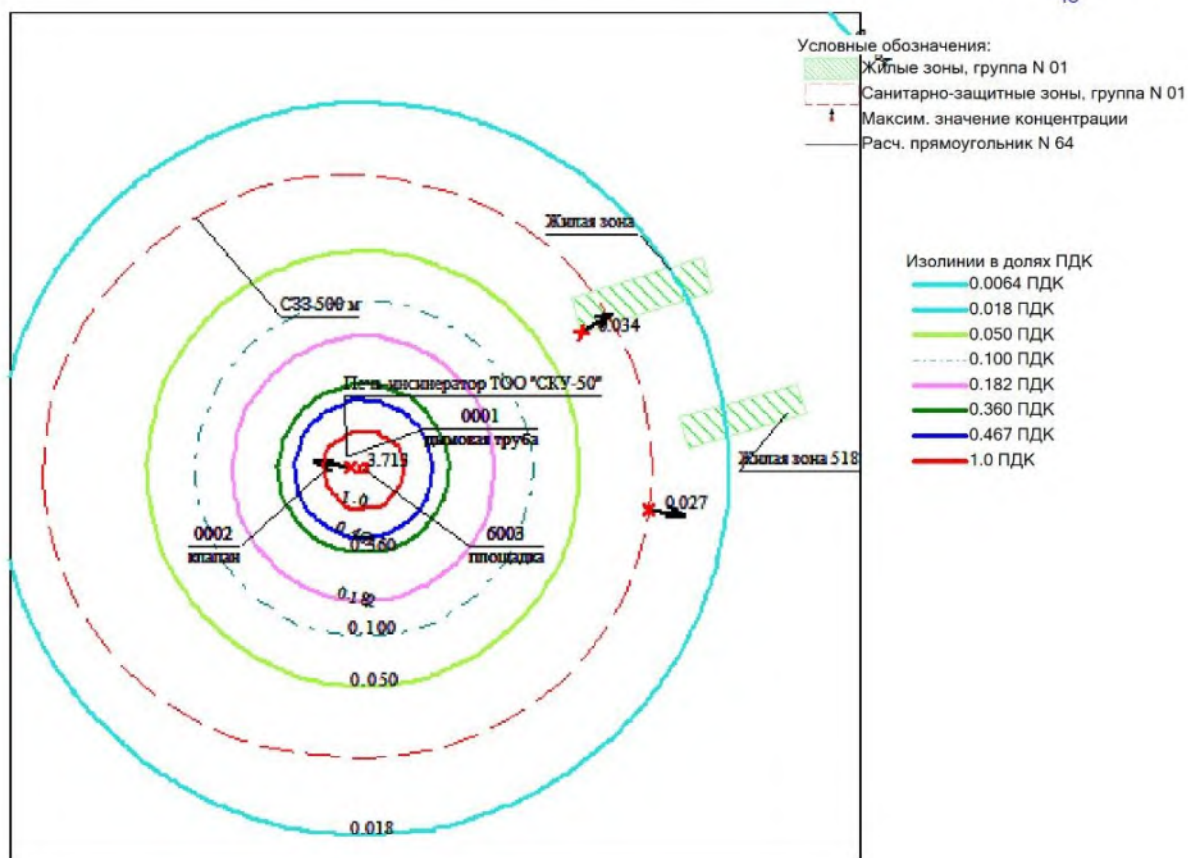
Город : 004 Балхаш

Объект : 0065 СКУ 25 Вар.№ 4

ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014

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

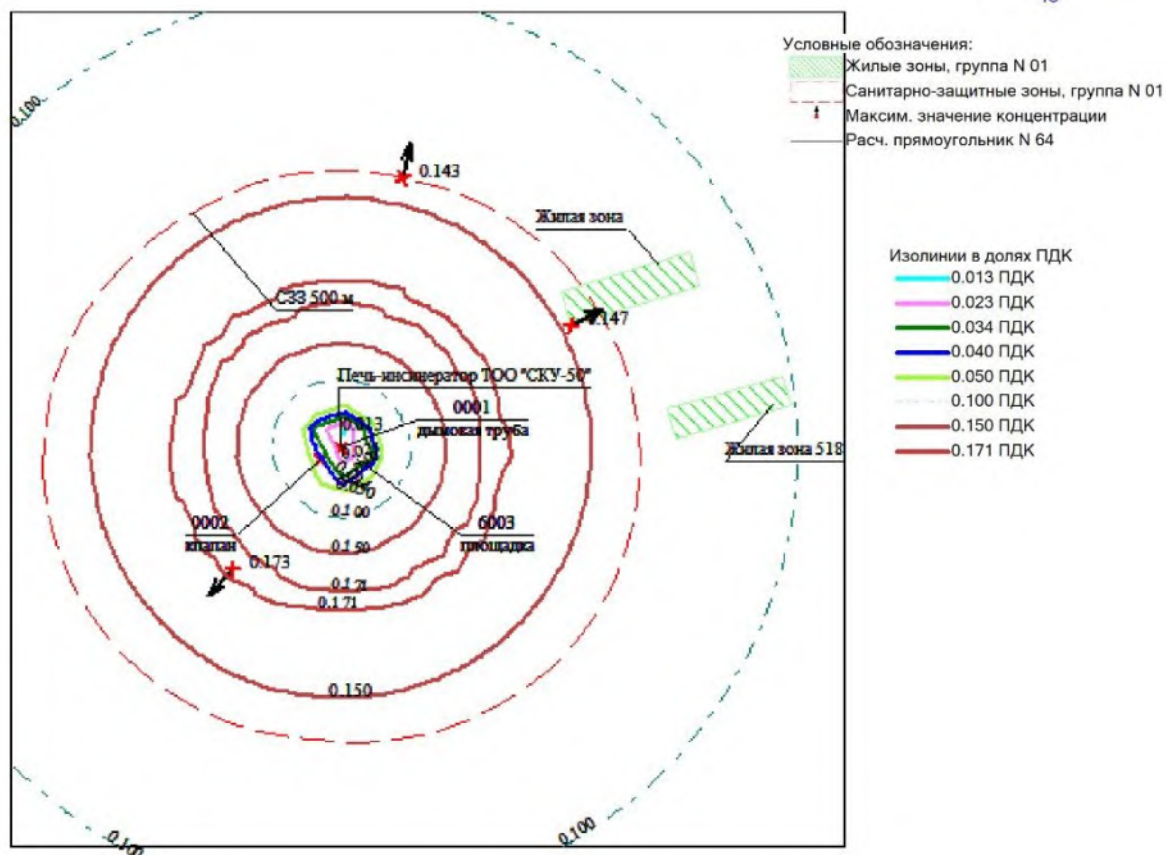
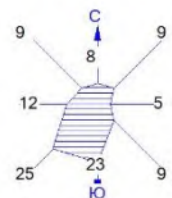
Масштаб 1:10900



Макс концентрация 3.7131712 ПДК достигается в точке $x=410$ $y=420$
При опасном направлении 99° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
Расчетный прямоугольник № 64, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
Расчет на существующее положение.

Город : 004 Балхаш
 Объект : 0065 СКУ 25 Вар.№ 4
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 6044 0330+0333

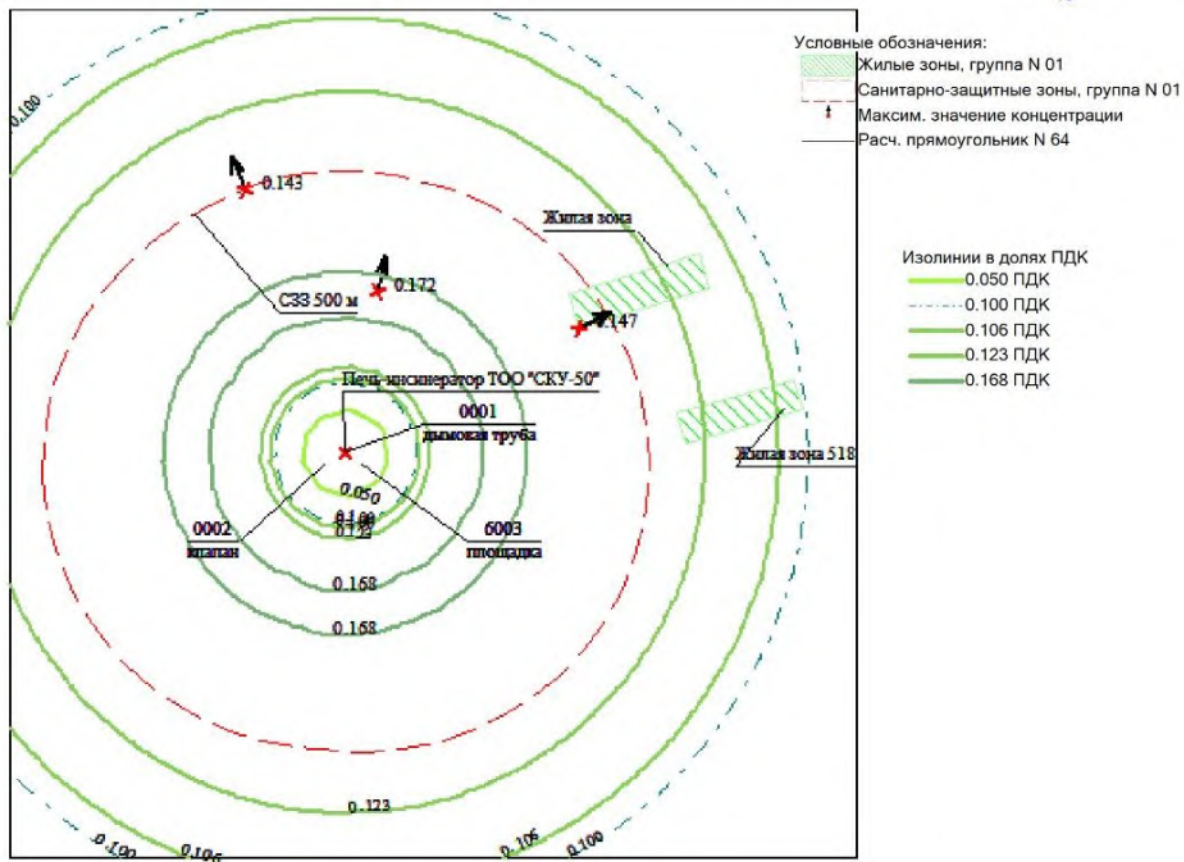
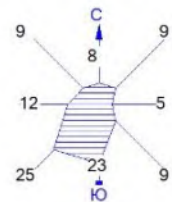
0 109 327м.
 Масштаб 1:10900



Макс концентрация 0.1734978 ПДК достигается в точке $x=210$ $y=220$
 При опасном направлении 42° и опасной скорости ветра 2.36 м/с
 Расчетный прямоугольник № 64, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31×31
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Балхаш
 Объект : 0065 СКУ 25 Вар.№ 4
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0 109 327м.
 Масштаб 1:10900



Макс концентрация 0.1724113 ПДК достигается в точке $x=460$ $y=720$
 При опасном направлении 191° и опасной скорости ветра 2.34 м/с
 Расчетный прямоугольник № 64, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31×31
 Расчет на существующее положение.

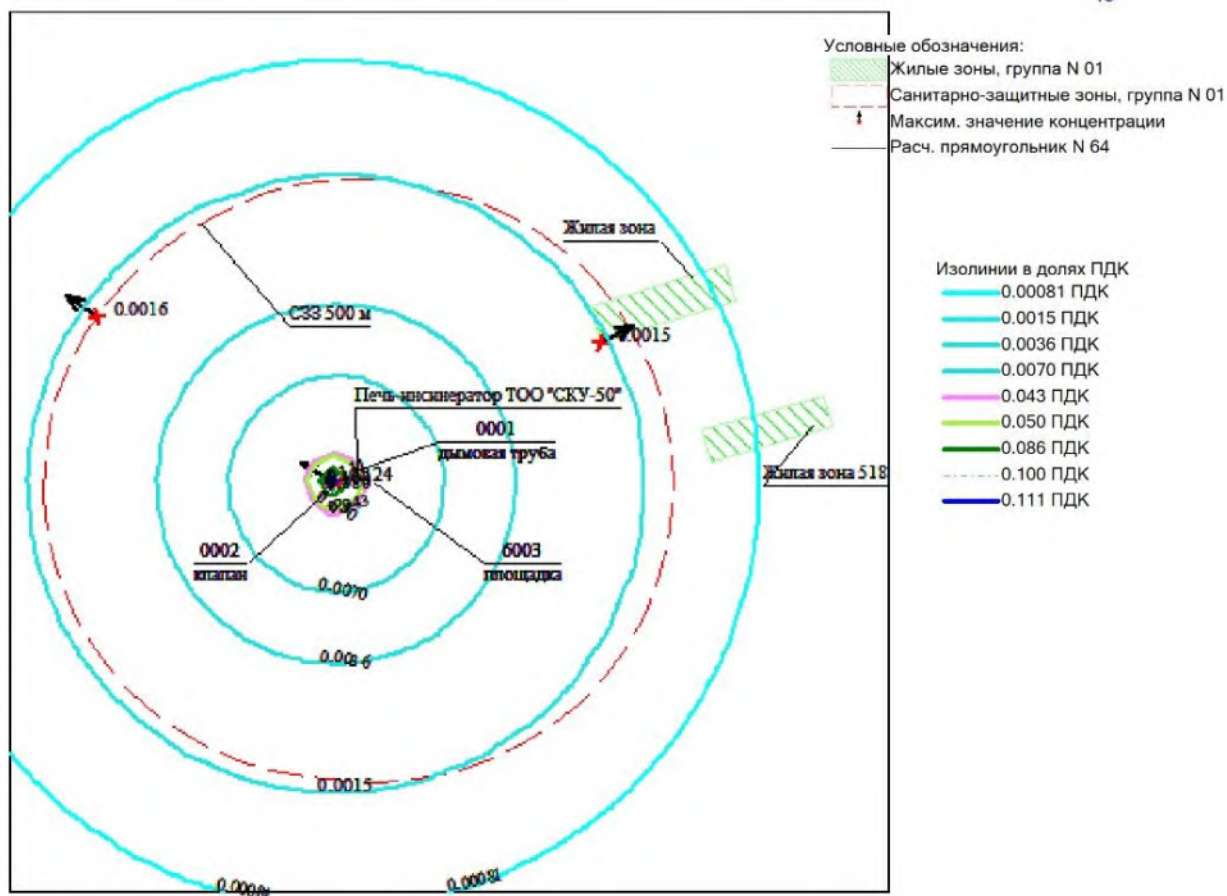
Город : 004 Балхаш

Объект : 0065 СКУ 25 Вар.№ 4

ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014

2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П)
(10)

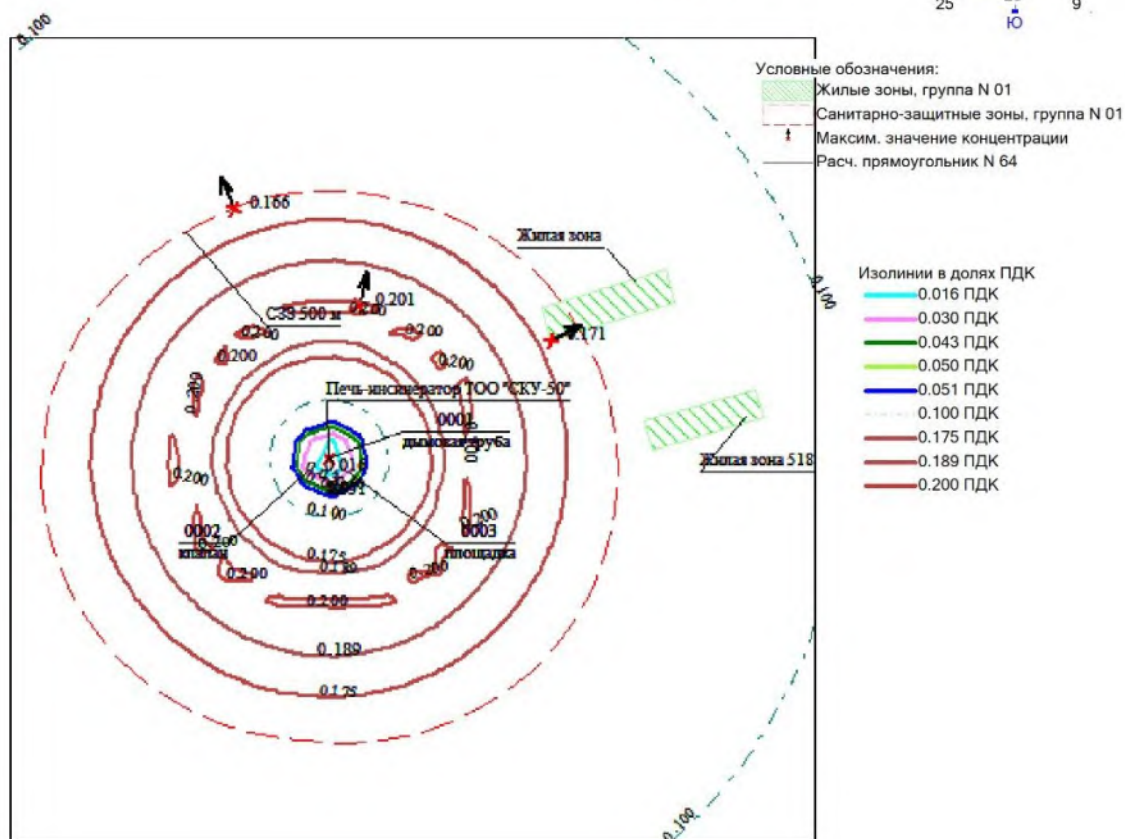
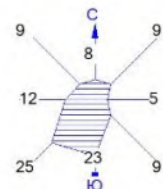
0 109 327м.
Масштаб 1:10900



Макс концентрация 0.1243008 ПДК достигается в точке $x=360$ $y=420$
При опасном направлении 122° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 64, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31×31
Расчёт на существующее положение.

Город : 004 Балхаш
 Объект : 0065 СКУ 25 Вар.№ 4
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 6041 0330+0342

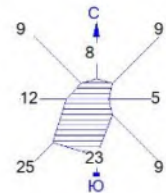
0 109 327м.
 Масштаб 1:10900



Макс концентрация 0.2009411 ПДК достигается в точке $x=460$ $y=720$
 При опасном направлении 191° и опасной скорости ветра 2.34 м/с
 Расчетный прямоугольник № 64, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31×31
 Расчет на существующее положение.

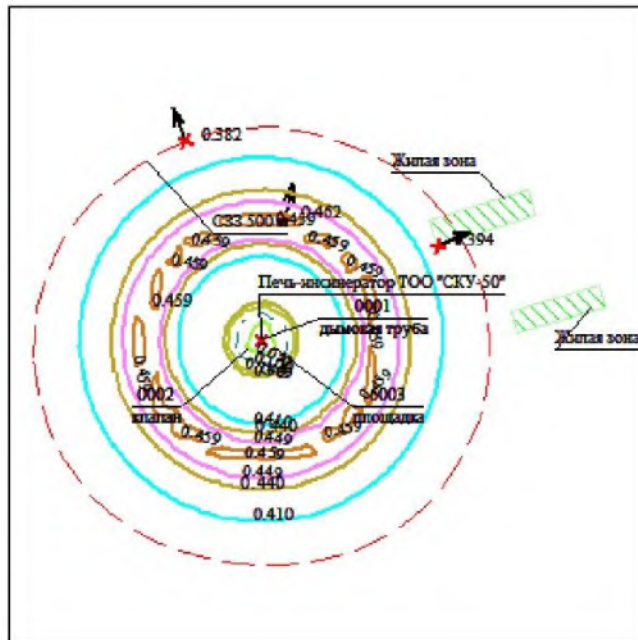
Город : 004 Балхаш
 Объект : 0065 СКУ 25 Вар.№ 4
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0 139 417м.
 Масштаб 1:13900



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 64

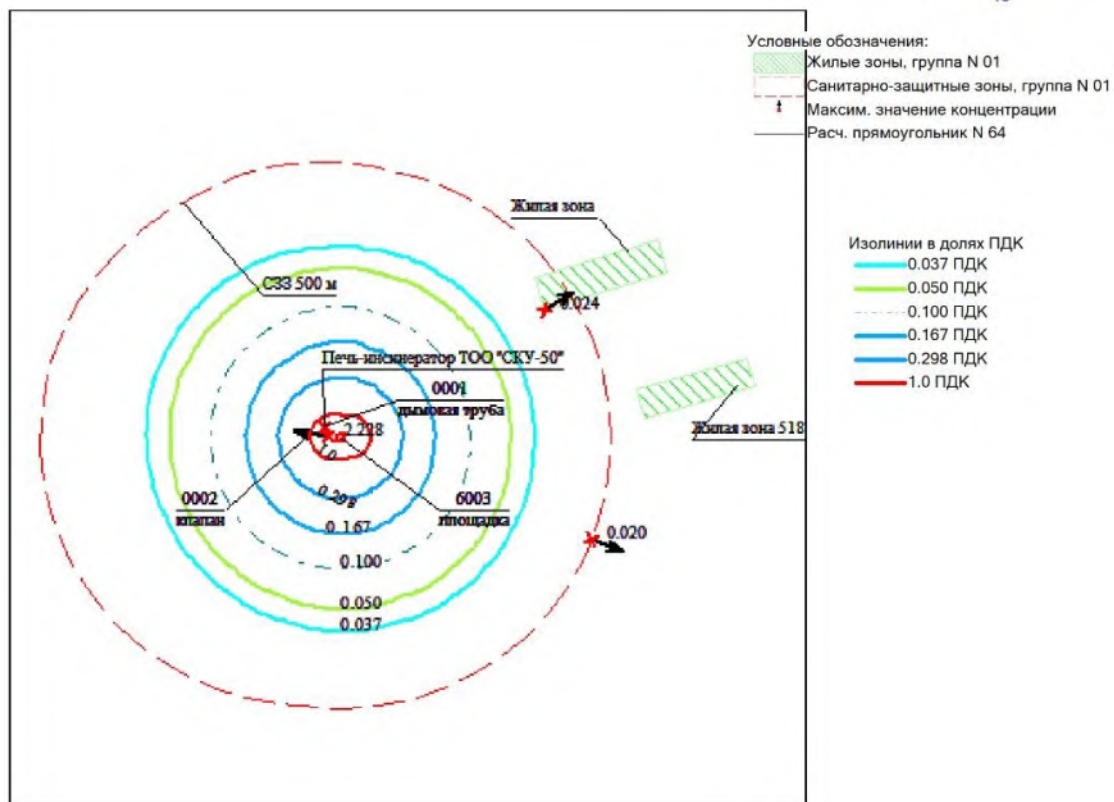
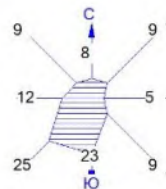


Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.145 ПДК
- 0.169 ПДК
- 0.410 ПДК
- 0.440 ПДК
- 0.449 ПДК
- 0.459 ПДК

Макс концентрация 0.4620066 ПДК достигается в точке $x=460$ $y=720$
 При опасном направлении ветра 191° и опасной скорости ветра 2.34 м/с
 Расчетный прямоугольник № 64, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31×31
 Расчёт на существующее положение.

0 109 327м.
 Масштаб 1:10900



Макс концентрация 2.2279029 ПДК достигается в точке $x=410$ $y=420$
 При опасном направлении 99° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
 Расчетный прямоугольник № 64, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
 Расчет на существующее положение.

Ашық жиналыстар арқылы қоғамдық тыңдаулардың хаттамалары
«СКУ-50» ЖШС жоғары температуралық қалдықтарды жоғарту үшін қоршаған ортаға ықтимал әсері туралы есеп.

1. Әкімшілік-аумақтық бірліктің (облыстардың, республикалық маңызы бар қалалардың, астананың, аудандардың, облыстық және аудандық маңызы бар қалалардың) жергілікті атқарушы органының немесе аумағында қызметі жүзеге асырылатын немесе аумағына ықпал ететін тиісті әкімшілік-аумақтық бірліктің (ауылдардың, кенттердің, ауылдық округтердің) әкімі аппаратының атауы: «Балқаш қаласы әкімінің аппараты» ММ

2. Қоғамдық тыңдаулардың тақырыбы:
«СКУ-50» ЖШС жоғары температуралық қалдықтарды жоғарту үшін қоршаған ортаға ықтимал әсері туралы есеп *(қаралатын жобалау материалдарының толық, нақты атауы)*

3. Қоғамдық тыңдауларға шығарылатын құжаттар жіберілген қоршаған ортаны қорғау саласындағы уәкілетті органның және жергілікті атқарушы органның (облыстардың, республикалық маңызы бар қалалардың, астананың, аудандардың, облыстық және аудандық маңызы бар қалалардың) немесе тиісті әкімшілік-аумақтық бірлік әкімі аппаратының (ауылдардың, кенттердің, ауылдық округтердің) атауы: «Қарағанды облысының Табиғи ресурстар және табиғат пайдалануды реттеу басқармасы» ММ

4. Жоспарланған қызметтің орналасқан жері:
Балқаш қ., Ардақ көш., 2. *(көзделіп отырған қызмет учаскесі аумағының толық, нақты мекенжайы, географиялық координаттары)* Географикалық координаттар: 46.832308, 74.961174.

5. Жоспарланған қызметтің ықтимал әсерінен зардап шеккен барлық әкімшілік-аумақтық бірліктердің атауы: Балқаш қ., Ардақ көш., 2.
(белгіленге көзделіп отырған қызметті жүзеге асыру нәтижесінде аумағына әсер етуі мүмкін және аумағында қоғамдық тыңдаулар өткізілетін әкімшілік-аумақтық бірліктердің тізбесі)

6. Жоспарланған қызмет бастамашысының деректемелері мен байланыс деректері:
«СКУ-50» ЖШС, БСН 190140016938, Балқаш қ., Ардақ көш., 2.; Байланыс т. 8-707 632 4203.
(оның ішінде нақты атауы, заңды және нақты мекенжайы, БСН, ЖСН, телефондары, факстары, электрондық пошталары, сайттары)

7. Ықтимал әсерлер туралы есептерді әзірлеушілердің немесе стратегиялық экологиялық бағалау жөніндегі есептерді дайындау бойынша сырттан тартылған сарапшылардың немесе мемлекеттік экологиялық сараптама объектілерінің құжаттамасын әзірлеушілердің деректемелері мен байланыс деректері.

ЖК «ЕcoAudit» Қарағанды қаласы, Қарағанды қ., Ардақ көш. 35А, 2 пәт., т.8 7017872698. E-mail: vonhoffmann@mail.ru, Басшы: С. Степанова

(оның ішінде нақты атауы, заңды және нақты мекенжайы, БСН, ЖСН, телефондары, факстары, электрондық пошталары, сайттары)

8. Қоғамдық тыңдаулар өткізілетін күн, уақыт, орын (қоғамдық тыңдаулардың ашық жиналысы өткізілетін күн (күндер) және уақыт):

қатысушыларды тіркеудің басталу уақыты 04.03.2025 ж. сағат 11:10-да.

қоғамдық тыңдаудың басталу уақыты 04.03.2025 ж. сағат 11:07.

Өткізу орны - тыңдаулар мекен-жайы бойынша: Балқаш қ., Ардақ көш., 2, конференц-залы

Онлайн конференцияға сілтеме: <https://us06web.zoom.us/j/2349387375?pwd=CJqL7z9DzLiBOeaM9onUHFFbXGQsSO.1>,

CJqL7z9DzLiBOeaM9onUHFFbXGQsSO.1,

Конференция Идентификаторы: 234 938 7375, кіру коды: 1ed70s

(қатысушыларды тіркеу басталатын күн, уақыт, қоғамдық тыңдаулардың басталатын уақыты, тыңдаулар өткізілетін орынның толық және нақты мекенжайы. Қоғамдық тыңдаулар ұзартылатын жағдайда барлық күндер көрсетіледі)

9. Көзделіп отырған қызметтің бастамашысы жіберген сұрату хатының көшірмесі және қоғамдық тыңдауларды өткізу шарттарын келісу туралы әкімшілік-аумақтық бірліктердің жергілікті атқарушы органдары ұсынған жауап хаттың көшірмесі осы қоғамдық тыңдаулар

хаттамасына қоса беріледі. Сұрау-хат пен жауап хаттың көшірмелері осы қоғамдық тыңдаулар хаттамасының 1.2-қосымшада берілген.

10. Қоғамдық тыңдауларға қатысушыларды тіркеу парағы осы қоғамдық тыңдаулар хаттамасына қоса беріледі. **Қатысушыларды тіркеу парағы осы қоғамдық тыңдаулар хаттамасына 3-қосымшада ұсынылған.**

11. Қоғамдық тыңдаулардың өткізу туралы ақпарат мемлекеттік және орыс тілдерінде мынадай тәсілдермен таратылды:

1) Бірыңғай экологиялық порталда:

Жоба бойынша құжаттама БЭК-те орналастырылған <https://ecoportal.kz> / жарияланған күні: 15/01/2025 ж.

2) жергілікті атқарушы органның (облыстың, республикалық маңызы бар қаланың, астананың) ресми интернет-ресурсында немесе әзірлеуші мемлекеттік органның ресми интернет-ресурсында: ЖАО сайтында www.gov.kz/memleket/entities/karaganda-tabigat/press?lang=ru қоғамдық тыңдау бөлімінде жарияланған күні: 15/01/2025 ж.

(ресми интернет-ресурстардың атауы, сілтемелер және жарияланған күні)

3) қозғалатын аумақ шегінде толық немесе ішінара орналасқан тиісті әкімшілік - аумақтық бірліктердің (облыстардың, республикалық маңызы бар қалалардың, астананың) аумағында таратылатын бұқаралық ақпарат құралдарында, оның ішінде кемінде бір газетте және кемінде бір теле-немесе радиоарна арқылы жиырма жұмысшыдан кешіктірмей қоғамдық тыңдаулар өткізудің басталу күніне дейінгі күндер:

17.01.2025 ж. №3 (2397) «Северное Прибалхашье» газеті (осы хаттамаға № 4 қосымша).

(газеттегі хабарландырудың атауын, нөмірін және жарияланған күнін көрсету, сондай-ақ газеттің сканерленген титулдық беті мен қоғамдық тыңдаулар өткізілетіндігі туралы хабарландыру берілген бетті қамтитын, сканерленген хабарландыруды қоса ұсыну)

«Оркен-Media» телеарнасы хабарландыру 17.01.2025 ж. (осы хаттамаға № 5 қосымша).

(теле немесе радиоарнаның атауын, хабарландыру жарияланған күнді көрсету, теле немесе радиоарнада жарияланған қоғамдық тыңдаулар өткізілетіндігі туралы хабарландырудың бейне және аудиожазбасы бар электрондық жеткізгіш қоғамдық тыңдаулардың хаттамасына қоса тіркелуі (жариялануы) тиіс)

4) тиісті әкімшілік-аумақтық бірліктердің (облыстардың, республикалық маңызы бар қалалардың, астананың, аудандардың, облыстық және аудандық маңызы бар қалалардың, ауылдардың, кенттердің, ауылдық округтердің) аумағында мүдделі жұртшылық үшін қолжетімді орындарда мекенжайлар бойынша 2 хабарландыру саны:

Фотоматериалдар осы қоғамдық тыңдаулар хаттамасына қоса беріледі (осы хаттамаға № 6 қосымша).

12. Қоғамдық тыңдауларға қатысушылардың шешімдері:

Қатысушылардың тіркеу парағының деректеріне сәйкес, қоғамдық тыңдауларға 11 адам тіркелді, оның ішінде: 11 адам жеке және конференцбайланыс арқылы қосылғандар тіркелмеді.

Қоғамдық тыңдаулардың хатшысы ретінде Хен Рустам жобалаушы өкілі кандидатурасы бекітілді.

Хатшы үшін ҚТ қатысушыларының «келістік» деп дауыс берген 11 адам, «қарсы» дауыс берген – 0 қатысушы, «қалыс қалған» 0 қатысушы.

(хатшыны таңдау туралы. «Келісті», «Қарсы», «Қалыс қалғандар» қоғамдық тыңдауларына қатысушылардың санын көрсету)

Қоғамдық тыңдаулар өткізудің ұсынылатын регламенті:

1. Баяндамашының сөз сөйлеуі, жоба материалдарын баяндама нысанында қарау.

Ұсынылған ереже-30 минутқа дейін;

2. Баяндаманы талқылау. Ұсынылған ереже - 20 минутқа дейін;

3. Қоғамдық тыңдауларға қатысушылардың сұрақтары, ескертулері, ұсыныстары және оларға жауаптар. Ұсынылған ереже - 20 минутқа дейін;

4. Қоғамдық тыңдауларды қорытындылау және жабу. Ұсынылған Ереже-5 минутқа дейін.

(регламентті бекіту туралы. «Келісті», «Қарсы», «Қалыс қалғандар» қоғамдық тыңдауларына қатысушылардың санын көрсету)

13 Барлық тыңдалған баяндамалар туралы мәліметтер:

Баяндама ұсынды:

Акберген Г.Т. «EcoAudit» ЖК өкілі

(баяндамашының тегі, аты және әкесінің аты (бар болса), лауазымы, өкілі болып отырған ұйымның атауы)

Жоба бойынша баяндама: «СКУ-50» ЖШС жоғары температуралық қалдықтарды жоғарту үшін қоршаған ортаға ықтимал әсері туралы есеп әсерлер туралы есеп қазақ және орыс тілдерінде ұсынылды, беттердің жалпы саны – 10.

Қоғамдық тыңдауларға шығарылып отырған құжаттар бойынша баяндамалардың мәтіні осы қоғамдық тыңдаулар хаттамасына қоса беріледі.

Қоғамдық тыңдауларға шығарылатын құжаттар бойынша баяндама мәтіні осы қоғамдық тыңдаулар хаттамасына 7-қосымшада қоса беріледі.

14. Қоғамдық тыңдаулар хаттамасының ажырамас бөлігі болып табылатын және осы Қағидалардың 18-тармағына сәйкес жазбаша нысанда ұсынылған немесе қоғамдық тыңдаулар өткізу барысында айтылған мүдделі мемлекеттік органдар мен жұртшылықтың барлық ескертулері мен ұсыныстарын қамтитын жиынтық кесте; бастамашының әрбір ескерту мен ұсыныс бойынша жауаптары мен түсініктемелері. Қоғамдық тыңдаулар нысанасымен анық байланысы жоқ ескертулер мен ұсыныстар "қоғамдық тыңдаулар нысанасына қатысы жоқ" деген белгісі бар кестеге енгізіледі.

Жұртшылық өкілдерінің сұрақтары, ескертулері мен ұсыныстары:

мүдделі мемлекеттік органдардан: түскен жоқ. Сұрақтар, ескертулер мен ұсыныстардың жиынтық кестесі осы хаттамаға 8-қосымшада келтірілген.

15. Қоғамдық тыңдауларға қатысушылардың жоба және қаралатын құжаттардың сапасы (негіздемемен) туралы пікірі, оларды түсінудің толықтығы мен қолжетімділігі тұрғысынан тыңдалған баяндамалар, оларды жақсарту жөніндегі ұсынымдар:

Қоғамдық тыңдауларға қатысушылардан баяндаманы түсінудің толықтығы мен қолжетімділігі тұрғысынан ескертулер, шағымдар мен ұсыныстар түскен жоқ.

Қоғамдық тыңдаулар барысында кәсіпорын қызметіне қатысты қоғам өкілдері тарапынан сұрақтар болған жоқ, тыңдаулар өткізілді.

16. Қоғамдық тыңдаулар хаттамасына шағымдану Қазақстан Республикасының Әкімшілік рәсімдік-процестік кодексіне сәйкес сот және сотқа дейінгі тәртіппен мүмкін болады.

17. Қоғамдық тыңдаулардың төрағасы:

Төраға Мәжіліс депутаты М.Б.Аманжол -
Аманжол М. Төраға, ЖК және ЖК өкілі - М.Б.Аманжол

2025 ж. наурыз «05»

(тегі, аты және әкесінің аты (бар болса), лауазымы, өкілі болып табылатын ұйымның атауы, қолы, күні)

18. Қоғамдық тыңдаулардың хатшысы:

Хас Рустам

2025 ж. наурыз «05»

(тегі, аты және әкесінің аты (бар болса), лауазымы, өкілі болып табылатын ұйымның атауы, қолы, күні)

Приложение 3.1.
к Правилам проведения
общественных слушаний

Форма письма-запроса от инициатора общественных слушаний на проведение общественных слушаний в местные исполнительные органы административно-территориальных единиц (района, города)

исходящий номер: 25051335001, Дата: 13/01/2025

(регистрационные данные письма, исходящий номер, дата)

Информируем Вас о: Проведение оценки воздействия на окружающую среду (в том числе сопровождаемой оценкой трансграничных воздействий)

(наименование в соответствии с пунктом 12 настоящих Правил)

Будет осуществляться на следующей территории: (г. Балхаш ул. Аманат 2)

(территория воздействия, географические координаты участка)

Предоставляем перечень административно-территориальных единиц, на территорию которых может быть оказано воздействие, и на территории которых будут проведены общественные слушания:

Предмет общественных слушаний: ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПО ВЫСОКОТЕМПЕРАТНОЙ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ ТОО «СКУ-50»

(тема, название общественных слушаний, предмет общественных слушаний в обязательном случае должен содержать точное наименование, место осуществления, срок намечаемой деятельности и наименование инициатора намечаемой деятельности)

Просим согласовать нижеуказанные условия проведения общественных слушаний: Карагандинская область, Балхаш Г.А., г.Балхаш ул. Аманат 2, конференц-зал; ссылка на zoom [https://us06web.zoom.us/j/2349387375?](https://us06web.zoom.us/j/2349387375?pwd=CjQlL7Z9DzLiBOeaM9onUHFFbXGQsSO.1)
pwd=CjQlL7Z9DzLiBOeaM9onUHFFbXGQsSO.1, Идентификатор конференции: 234 938 7375, Код доступа: 1ed70s, 04/03/2025 11:00

(место, дата и время начала проведения общественных слушаний)

Место проведения общественных слушаний в населенном (-ых) пункте (-ах) обосновано их ближайшим расположением к территории намечаемой деятельности (км).

Объявление о проведении общественных слушаний на казахском и русском языках будет распространено следующими способами:

Северное Прибалхашье; Оркен-Media телеканал

(наименование газеты, теле- и радиоканала, где будет размещено объявление)

мест, специально предназначенных для Размещения печатных объявлений (доски объявлений) ул. Аманат 2,

(расположение мест, специально предназначенных для размещения печатных объявлений (доски объявлений))

Просим также подтвердить наличие технической возможности организации видеоконференцсвязи в ходе проведения общественных слушаний.

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан и Правилами проведения общественных слушаний, общественные слушания проводятся под председательством представителя местного исполнительного органа соответствующей административно-территориальной единицы (района, города). Местный исполнительный орган обеспечивает видео- и аудиозапись открытого собрания общественных слушаний. Электронный носитель с видео- и аудиозаписью всего хода открытого собрания общественных слушаний с начала регистрации до закрытия общественных слушаний и подведением итогов слушаний, подлежит приобщению (публикации) к протоколу общественных слушаний.

В соответствии с требованиями законодательства просим обеспечить регистрацию участников общественных слушаний и видео- и аудиозапись общественных слушаний.»

Товарищество с ограниченной ответственностью "СКУ-50" (БИН: 190140016938), 8-701-780-3759, aidynslanov1977@mail.ru,

(фамилия, имя и отчество (при наличии), должность, наименование организации представителем которой является, подпись, контактные данные инициатора общественных слушаний).

Приложение 3.
к Правилам проведения
общественных слушаний

**Форма письма-ответа инициатору общественных слушаний от местных исполнительных органов
административно-территориальных единиц (района, города) на проведение общественных
слушаний**

исходящий номер: 25051335001, Дата: 15/01/2025

(регистрационные данные письма, исходящий номер, дата)

«В ответ на Ваше письмо (исх. №25051335001, от 13/01/2025 (дата)) о согласовании предлагаемых Вами условий проведения общественных слушаний, сообщаем следующее:

«Согласовываем проведение общественных слушаний по предмету ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПО ВЫСОКОТЕМПЕРАТурНОЙ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ ТОО «СКУ-50», в предлагаемую Вами 04/03/2025 11:00, Карагандинская область, Балхаш Г.А., г.Балхаш, ул. Аманат 2, конференц-зал; ссылка на zoom <https://us06wcb.zoom.us/j/2349387375?pwd=CjQlL7Z9DzLiVOeaM9onLHFFbXGQsSO.1>, Идентификатор конференции: 234 938 7375, Код доступа: 1ed70s(дату, место, время начала проведения общественных слушаний)»

(к причинам несогласования относятся: место проведения не относится к территории административно-территориальных единиц, на которую может быть оказано воздействие в результате осуществления намечаемой деятельности; дата и время проведения выпадает на выходные и/или праздничные дни, нерабочее время. "Поддерживаем, предложенные Вами способы распространения объявления о проведении общественных слушаний", или "Предлагаем дополнить (заменить) следующими способами, для более эффективного информирования общественности").

«Подтверждаем наличие технической возможности организации видеоконференцсвязи в ходе проведения общественных слушаний».

«Перечень заинтересованных государственных органов: 1. 2.»

Товарищество с ограниченной ответственностью "СКУ-50" (БИН: 190140016938), 8-701-780-3759, aidynslanov1977@mail.ru

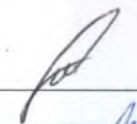
(фамилия, имя и отчество (при наличии), должность, наименование организации представителем которой является, подпись, контактные данные инициатора общественных слушаний).

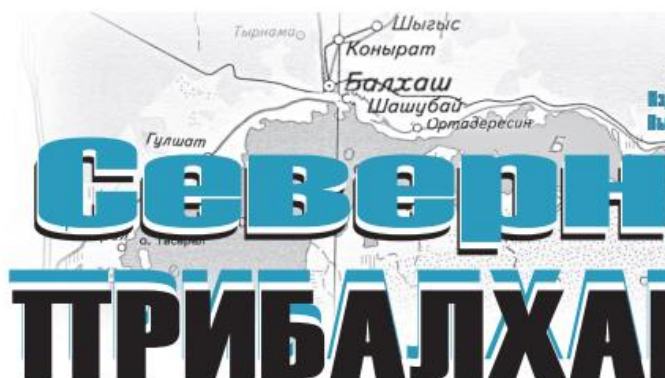
«СКУ-50» ЖШС жоғары температуралық қалдықтарды жоғарту үшін қоршаған ортаға ықтимал әсері туралы есеп жобасы бойынша Хаттамаға ашық жиналыс нысанындағы қоғамдық тыңдауларға қатысушылардың тіркеу парағы.

Регистрационный лист участников общественных слушаний в форме открытого собрания к протоколу по проекту «Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду по высокотемпературной утилизации отходов ТОО «СКУ-50»»

2025.03.04 сағат 11:00-де (Астана уақыты бойынша)
04.03.2025 г. в 11:00 (по времени Астаны)

№ р/б	Қатысушының тегі, аты, әкесінің аты (бар болса)	Қатысушының санаты (мүдделі жұртшылықтың, жұртшылықтың, мемлекеттік органның, бастамашының өкілі)	Байланыс телефон нөмірі	Қатысу форматы (жеке немесе конференц-байланыс арқылы)	Қолы (ашық жиналысқа қатысқан жағдайда)
№ п/п	Фамилия, имя, отчество (при его наличии) участника	Категория участника (представитель заинтересованной общественности, общественности, государственного органа, Инициатора)	Контактный номер телефона	Формат участия (очно или посредством видеосвязи)	Подпись (в случае участия на открытом собрании)
1	Хен Рустам	представитель практики Франции	87017872699	очно	
2	Мамеев Дмитрий Геннадиевич	Директор ТОО «СКУ-50»	87076324205	очно	
3	Тюшев Туспан	жители города Баххали	77656567136	очно	
4	Тюшев Бейбит	жители города Баххали	050905551501	очно	
5	Афонин Кузьма Николаевич	жители города Баххали	860202351219 +770748064100	очно	
6	Лапардица А.В.	жители города Баххали	021008651142	очно	
7	Мосишвили А. А.	жители города Баххали	87083557494	очно	
8	Сармантаева К.С.	жители города Баххали	87476076280	очно	
9	Ахмедиева Ф.Ф.	жители города Баххали	87017803459	очно	

10	Айрибенова Гаухар Мухомотова	22.09.2013	8-720-133-05-51	участие	
11	Алиберди Гаухар	22.09.2013	8-720-133-05-51	участие	
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					



Северное ПРИБАЛХАШЬЕ

№3 (2397) ПЯТНИЦА, 17 января 2025 года

ГОРОДСКАЯ ГАЗЕТА

Издаётся с 18 февраля 2006 года
Выходит по средам и пятницам

Сегодня в номере:

- ✓ Важно знать! стр.2
- ✓ Здоровое питание. стр.3
- ✓ Рабочая профессия - перспективный выбор. стр.4-5
- ✓ Выдача и продление разрешения трудному иммигранту. стр.6

● 2025 - Год рабочих профессий

Выбор на всю жизнь

Год рабочих профессий направлен на содействие продвижению в нашем обществе идей трудолюбия и профессионализма. Так в своем Послании сказал Президент страны Касым-Жомарт Токаев. С этими качествами ассоциируются специалисты рабочих сфер.

"Да будет свет!" под таким жизненным девизом уже около 40 лет трудится Алимхан Блялов. Наш герой - электромонтер коммунального предприятия "Балхаш Су".

Еще в детстве Алимхана привлекали приборы, схемы. В юности парень собирал простейшее электрооборудование, чинил электропроводку. Поэтому, когда встал выбор профессии, он не раздумывая остановился на полюбившемся направлении.

- Я окончил городское профессионально-техническое училище по специальности "Электромонтер". Потом была служба в армии, - вспоминает Алимхан Нурмаханович.

По возвращении домой Алимхан устроился шиктовщиком на завод. Но эта работа оказалась не по душе моему собеседнику. Он оставляет производство и уходит в цех теплоснабжения электромонтером.

- Участок внешнего водоснабжения находится в 25 км от города. Вода поступает из скважины на насосные станции и дальше направляется в поселок Саяк. Я работаю на этом участке 37 лет. Сейчас он относится к ТОО "Балхаш Су", - рассказывает А. Блялов.

Работа электромонтера сменная, он заступает на дежурство на двое суток. Все это время нужно постоянно следить за уровнем воды в резервуарах. При необходимости открывать или закрывать задвижки. Также под наблюдением специалиста трансформаторы, насосы, двигатели. В случае неполадок устранить их нужно незамедлительно. Иначе город останется без воды.

- На нашем подъеме серьезных аварий не было. Несколько лет назад на участке, откуда идет распределение воды в Балхаш, сгорел трансформатор. Тогда был введен режим ЧС. Это все очень серьезно. Поэтому нужно ответственно относиться к своей работе, - говорит Алимхан Нурмаханович.

Сначала он трудился на вспомогательном ремонтном объекте. Первое время учился сам, потом начал обучать других. Многие из его подопечных остались на предприятии. Через 16 лет мужчина перешел на основной участок, где работает уже 21 год.

- Когда встречаю своих учеников, они все меня до сих пор величают "Учитель". Кто-то звонит, советуется. Когда человеку интересно дело, которым занимается, он стремится во всем разобраться. Почему бы ему не помочь, не подсказать. Мы сами в их возрасте учились у старших, советовались, - говорит А. Блялов.

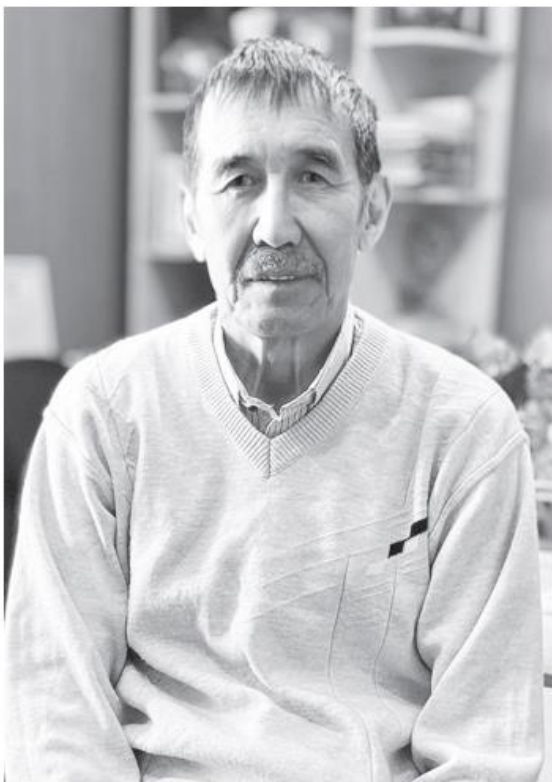
Сейчас, как отмечает мой собеседник, работать стало легче. Изношенное оборудование заменяют на новое. Вместе с материальным обеспечением приходят и новые работники.

- В настоящее время к нам устраивается много молодежи. Те, кому нравится, остаются. Остальные отсеиваются. И я думаю это правильно. Человек должен любить свою работу. Я почти 40 лет не изменяю своей профессии, - делится мужчина.

За добросовестный труд и ответственное отношение к работе Алимхана Блялова не раз награждали почетными грамотами. В этом году он собирается на заслуженный отдых. Но сидеть дома не планирует. У Алимхана Нурмахановича два сына. Они работают машинистами. Дочь вместе с мужем занимается предпринимательством. Поэтому в свободное время надо и с хозяйством помочь, и с внуками пообщаться. А их у него восемь. Самому старшему 11 лет, а маленькой внучке 1,5 года. И время, проведенное с ними, самое ценное.

- Профессия электромонтера нужна и важна, и всегда такой будет. В современное время все связано с электричеством. Работа, конечно, нелегкая. Но если соблюдать все правила безопасности, то все будет хорошо. Молодежи хочу посоветовать быть старательными и трудолюбивыми. И самое главное любить свою профессию, - заключил Алимхан Блялов.

Виктория БУХАНЦЕВА



● Безопасность

Купание по правилам

19 января православные верующие будут отмечать религиозный праздник - Крещение Господне. Традиционно все желающие смогут погрузиться в освященные воды озера Балхаш. На днях в центре «Рухани жангыру» состоялся брифинг, на котором специалисты рассказали о правилах безопасности при крещенских купаниях.

По информации спасателей, как и раньше, купель оборудуют на городской пристани. Готовить ее начнут накануне праздника. В нескольких метрах от берега, где глубина составляет около 3,5 метров, установят купель. В этом году она новая. Отмечено, что часть купели, которая будет погружена в воду, закрыта со всех сторон. Также она

оборудована поручнями, что обеспечит безопасность во время погружения. Для удобства горожан предусмотрена палатка, где можно переодеться и погреться после купания.

Спасатели начнут дежурить на пристани с 21.00 часов 18 января и продолжат нести службу до 00.00 часов 20 января. Вместе с ними следить за поряд-

ком будут полицейские, а состояние окунающихся в ледную воду проконтролируют медики. Толщина льда на озере составляет 28-30 см, что безопасно для нахождения людей. Однако специалисты предупреждают, что выезжать на акваторию озера на автомобилях запрещено. Также как и употреблять спиртные напитки и скапливаться большими группами.

Настоятель храма Святого Николая на реке Виктория Мунтан проинформировал, что 19 января в 8.00 часов в церкви пройдет божественная литургия. После освящения воды желающие смогут набрать ее в храме. Великое освящение купели пройдет в 11.00 часов. После этого прорубь будет готова к купанию.

(Окончание на 2 стр.)

ҚОҒАМДЫҚ ТЫҢДАУЛАР

"СКУ-50" ЖШС "Жоғары температурадағы қалдықтарды көдеге жаратудың қоршаған ортаға ықтимал әсері туралы" жобасы бойынша есеп форматында қоғамдық тыңдаулар өтетінін хабарлайды.

Әсер ету аумағы: Балқаш қ., Аманат көшесі, 2.

Әсер ету аймағы кәсіпорынның аумағымен шектеледі. Әсер ету аймағының координаттары учаске аумағының координаттарымен сәйкес келеді: 46.832308, 74.961174.

Қоғамдық тыңдаулар 2025 жылдың 4 наурызында сағат 11.00-де Балқаш қ., Аманат көшесі, 2, конференц-залда өтеді.

Өкілі: Директор Д.Шмелев. Байланыс телефоны: 8 (707) 632-42-03. Онлайн-қосылға сілтеме: <https://us06web.zoom.us/j/2349387375?pwd=CjQl7z9DzLiBOeaM9onUHFFbXGQsSO.1>

Конференция идентификаторы: 234 938 7375.

Кіру коды: 1ed70s

Белгіленген қызметтің бастамашысы: "СКУ-50" ЖШС, БСН 190140016938, Балқаш қ., Аманат көшесі, 2, байланыс телефоны: 8 (707) 632-42-03.

Болуы мүмкін әсерлер туралы есептерді жасаушылардың немесе стратегиялық экологиялық бағалау жөніндегі есептерді дайындау бойынша сырттан тартылған сарапшылардың немесе мемлекеттік экологиялық сараптама объектілерінің құжаттамасын, тиімділікті арттыру бағдарламаларын, қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс-шаралар жоспарларын әзірлеушілердің деректемелері және байланыс деректері: "EcoAudit" ЖҚ, Қарағанды қ, Ардак көшесі, 35А, 2 пәтер, байланыс телефоны: 8 (701) 787-26-98.

Жоба материалдары [eportal.kz](https://www.gov.kz/memleket/entities/karaganda-tabigat/press?lang=ru) және <https://www.gov.kz/memleket/entities/karaganda-tabigat/press?lang=ru> сайтында орналастырылған

Жоба материалдары бойынша қосымша ақпаратты мына мекенжай бойынша алуға болады: Балқаш қ., Аманат көшесі, 2, және телефон нөмірі: 8 (707) 632-42-03, электрондық пошта: vonhoffmann@mail.ru. Директор Д.Шмелев.

Ескертулер мен ұсыныстар мына сілтеме бойынша қабылданады: eportal.kz және мына мекенжайы бойынша: 100000, Қарағанды қ, Лобода көшесі, 20, Қарағанды облысының Табиғи ресурстар және табиғат пайдалануды реттеу басқармасы. Электрондық мекенжайы: expertiza.upr_krg@mail.ru; телефон: 8 (7212) 56-81-66.

ОБЩЕСТВЕННЫЕ СЛУШАНИЯ

ООО "СКУ-50" сообщает о проведении общественных слушаний в формате отчета по проекту "О возможных воздействиях на окружающую среду по высокотемпературной утилизации отходов ООО "СКУ-50".

Территория воздействия: г.Балқаш, улица Аманат, 2.

Территория воздействия ограничена территорией предприятия. Координаты территории воздействия совпадают с координатами территории участка: 46.832308, 74.961174.

Общественные слушания состоятся: **4 марта 2025 года в 11.00 часов** по адресу: г.Балқаш, улица Аманат, 2, конференц-зал.

Представитель: директор Д.Шмелев. Контакты: телефон: 8 (707) 632-42-03. Ссылка на онлайн-подключение: <https://us06web.zoom.us/j/2349387375?pwd=CjQl7z9DzLiBOeaM9onUHFFbXGQsSO.1>

Идентификатор конференции: 234 938 7375.

Код доступа: 1ed70s.

Инициатор намечаемой деятельности: ООО "СКУ-50", БИН 190140016938, г.Балқаш, улица Аманат, 2, контактный телефон: 8 (707) 632-42-03.

Реквизиты и контактные данные составителей отчетов о возможных воздействиях или внешних привлеченных экспертов по подготовке отчетов по стратегической экологической оценке или разработчиков документации объектов государственной экологической экспертизы, программ повышения эффективности, планов мероприятий по охране окружающей среды: ИП "EcoAudit" г.Қарағанды, улица Ардак, 35А, кв. 2, контактный телефон: 8 (701) 787-26-98.

Материалы проекта размещены на сайте: eportal.kz и <https://www.gov.kz/memleket/entities/karaganda-tabigat/press?lang=ru>. Дополнительную информацию по материалам проекта можно получить по адресу: г.Балқаш, улица Аманат, 2, телефон: 8 (707) 632-42-03, электронная почта: vonhoffmann@mail.ru. Директор Д.Шмелев.

Замечания и предложения принимаются по ссылке eportal.kz и по адресам: 100000 г.Қарағанды, улица Лободы, 20. Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области. Электронный адрес: expertiza.upr_krg@mail.ru; телефон: 8 (7212) 56-81-66.

Мясной павильон «Boss_aga»

предлагает балхашцам и гостям города продукцию фермерских хозяйств села Босага:

- свежее мясо, мясные изделия;
- молочную продукцию;
- колбасы, шужук, казы собственного производства;
- полуфабрикаты: пельмени, манты, котлеты.

НАШ АДРЕС:
мкр. Мухамеджанова, 6.
(напротив бассейна).
Тел.: 8(700)130-13-11.

ДОСТАВКА ПО ГОРОДУ БЕСПЛАТНАЯ.

ВРЕМЯ РАБОТЫ:
с 10.00 до 20.00 часов.



LITIS 2001

- кассовые аппараты (ремонт, обслуживание);
- принтеры/картриджи (ремонт, заправка);
- сейфы и денежные ящики;
- квалифицированный ремонт оргтехники;
- автоматизация бизнеса (оборудование, программы).

Наш адрес:
г.Балқаш, ул.Абая, 53.
Тел.: 4-25-28;
8 (747) 774-25-28.

Мастерская «ГАРАНТ»

Оказывает широкий спектр услуг по ремонту строительного электрооборудования и бытовой техники, а также проводит диагностику, наладку, испытание силовых кабелей и автоматов.

НАШ АДРЕС:
ул. Алимжанова, 11.
Телефоны: 8(747)864-23-64;
8(777)221-43-80.

Дела о наследстве

После смерти **Гревцова Ивана Яковлевича**, умершего 27 июля 2024 года, открыто наследственное дело. Всем заинтересованным лицам обращаться к нотариусу Н.Табанюховой по адресу: г.Балқаш, ул.Абая (ранее Ленина), 33, тел. 4-85-05.

После смерти **Пронина Александра Максимовича**, умершего 29 августа 2024 года, открыто наследственное дело. Всем заинтересованным лицам обращаться к нотариусу Н.Табанюховой по адресу: г.Балқаш, ул.Абая (ранее Ленина), 33, тел. 4-85-05.

Собственник: ТОО «Редакция газеты «Северное Прибалхашье»

Свидетельство о регистрации №12905-Г от 3 июля 2012 года, выданное Министерством культуры и информации РК.

Ответственность за содержание рекламы и объявлений несет рекламодатель.

Отпечатано в ТОО «Типография Арко» г.Қарағанды, ул.Сатпаева, 15

Редактор
Б.Г.ШАЛОВА

Адрес редакции: г.Балқаш, ул.Абуталиева, 12 (бывшая Мира).
Тел. редактора и корреспондентов: 4-10-24,
бухгалтерия: 6-00-74.

При использовании материалов в СМИ ссылка на «Северное Прибалхашье» обязательна.
e-mail: gazetasp2009@bk.ru

Опубликованные материалы не всегда отражают точку зрения редакции.

Объем - 2 п.л.
Печать офсетная.
Тираж 1500



"Өркен-Media" ЖШС

БСН 070340005589
8 (71036) 4 04 61
info@orken-media.kz
Сейфуллин к-сі, 13 үй
Балқаш қ., 100300

ТОО "Өркен-Media"

БИН 070340005589
8 (71036) 4 04 61
info@orken-media.kz
ул. Сейфуллина 13,
г. Балхаш, 100300

Эфирная справка

Справка дана ТОО «СКУ-50» о том, что на телеканале «Өркен-Media» в рубрике «Телегазета» вышли следующие объявления:

Қоғамдық тыңдаулар өткізу туралы хабарландыру

Жобаның атауы: «СКУ-50» ЖШС жоғары температуралық қалдықтарды жоғарту үшін қоршаған ортаға ықтимал әсері туралы есеп.

Қоғамдық тыңдаулар 2025 жылғы 4 наурызда сағат 11.00-да Балқаш қ., Аманат к-сі 2, конференц-залы.

Белгіленген қызметтің бастамашысы: «СКУ-50» ЖШС, БСН 190140016938, Балқаш қ., Аманат к-сі 2, Байланыс т. 8-707 632 4203.

Ескертулер мен ұсыныстар мына сілтеме бойынша қабылданады: esportal.kz және мекен-жайы бойынша: 100000 Қарағанды қ, И. Лобода к, 20, Қарағанды облысының Табиғи ресурстар және табиғат пайдалануды реттеу басқармасы, эл. мекен жайы: expertiza.upr_krg@mail.ru; т.+7(7212)568-166

Объявление о проведении общественных слушаний

Наименование проекта: Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду по высокотемпературной утилизации отходов ТОО «СКУ-50»

Общественные слушания состоятся: 4 марта 2025 г. в 11.00 часов, по адресу г. Балхаш, ул. Аманат, 2, т. 8-707 632 4203, конференц-зал.

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «СКУ-50», БИН 190140016938, г. Балхаш, ул. Аманат, 2, т. 8-707 632 4203

Замечания и предложения принимаются: по ссылке esportal.kz и по адресам: 100000 г. Караганда, ул. И.Лободы, 20. Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области, эл. адрес: expertiza.upr_krg@mail.ru; т.+7(7212)568-166

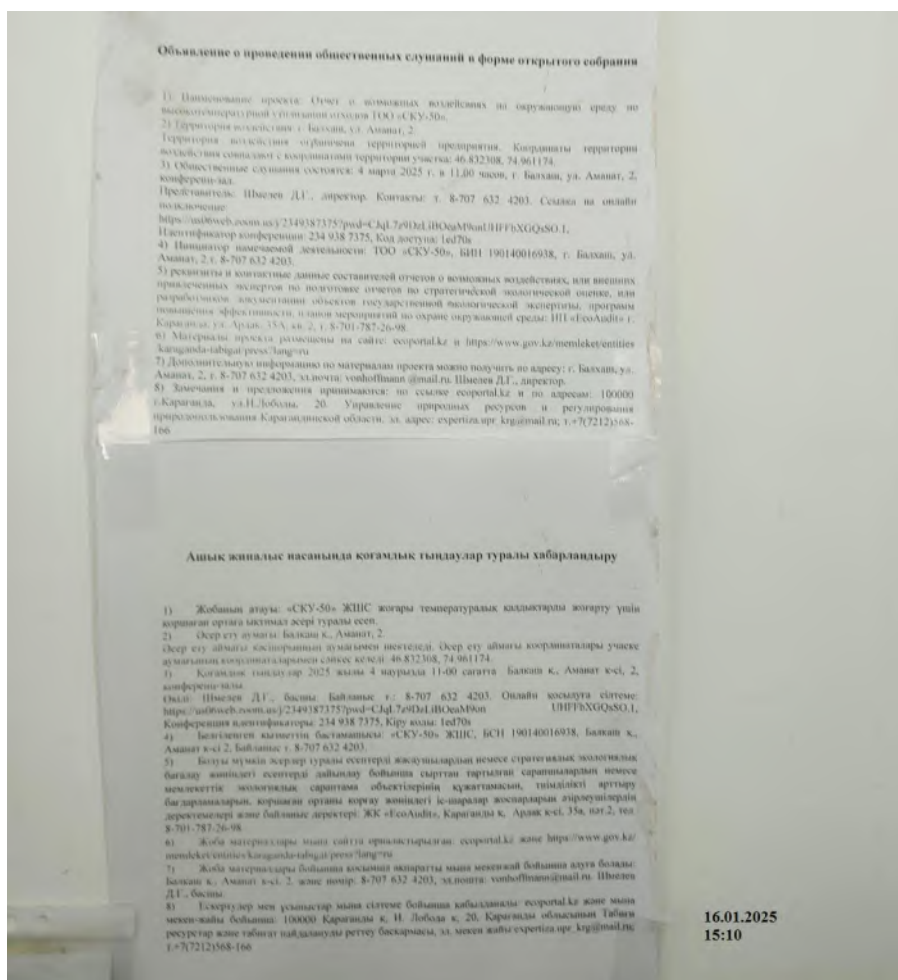
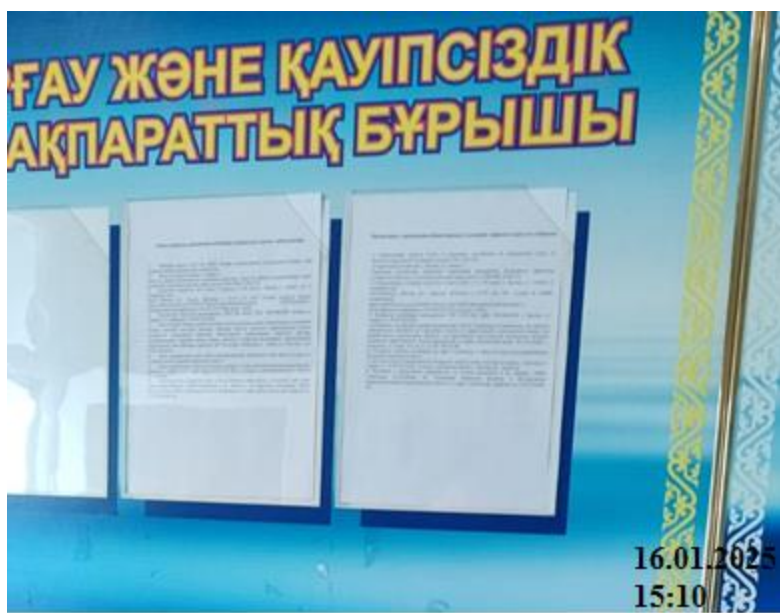
Дата выхода в эфир 17.01.2025

Директор ТОО «Өркен-Media»



Омарова

Омарова Г.Б



Жұмыс кестесі

Касса

Дс-Жм – 08:00-17:00

Касса

Дс-Жм – 09:00-17:00

Сб – 09:00-13:00

С платежем документом Вы можете
ознакомиться в электронном виде через портал
<https://skportal.kz> (квитанция доступна для
просмотра и скачивания)

Төлем құжатымен <https://skportal.kz>
порталы арқылы электронды түрде таныса
аласыз (түбіртек қоруге және жүктеп атуға
болады).

Общая информация о предоставлении сведений в форме электронного документа

1. Настоящим уведомлением сообщается о возможности предоставления сведений в форме электронного документа (далее – «ЭД») в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан.

2. ЭД предоставляется в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан, действующими на дату предоставления сведений.

3. ЭД предоставляется в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан, действующими на дату предоставления сведений.

4. ЭД предоставляется в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан, действующими на дату предоставления сведений.

5. ЭД предоставляется в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан, действующими на дату предоставления сведений.

6. ЭД предоставляется в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан, действующими на дату предоставления сведений.

7. ЭД предоставляется в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан, действующими на дату предоставления сведений.

8. ЭД предоставляется в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан, действующими на дату предоставления сведений.

9. ЭД предоставляется в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан, действующими на дату предоставления сведений.

10. ЭД предоставляется в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан, действующими на дату предоставления сведений.

Данный документ является частью пакета документов, предоставляемого в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан

Настоящим уведомлением сообщается о возможности предоставления сведений в форме электронного документа (далее – «ЭД») в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан.

2. ЭД предоставляется в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан, действующими на дату предоставления сведений.

3. ЭД предоставляется в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан, действующими на дату предоставления сведений.

4. ЭД предоставляется в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан, действующими на дату предоставления сведений.

5. ЭД предоставляется в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан, действующими на дату предоставления сведений.

6. ЭД предоставляется в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан, действующими на дату предоставления сведений.

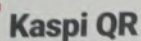
7. ЭД предоставляется в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан, действующими на дату предоставления сведений.

8. ЭД предоставляется в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан, действующими на дату предоставления сведений.

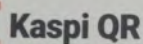
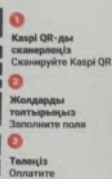
9. ЭД предоставляется в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан, действующими на дату предоставления сведений.

10. ЭД предоставляется в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан, действующими на дату предоставления сведений.

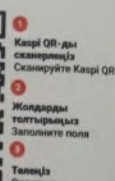
16.01.2025
15:10



для организации



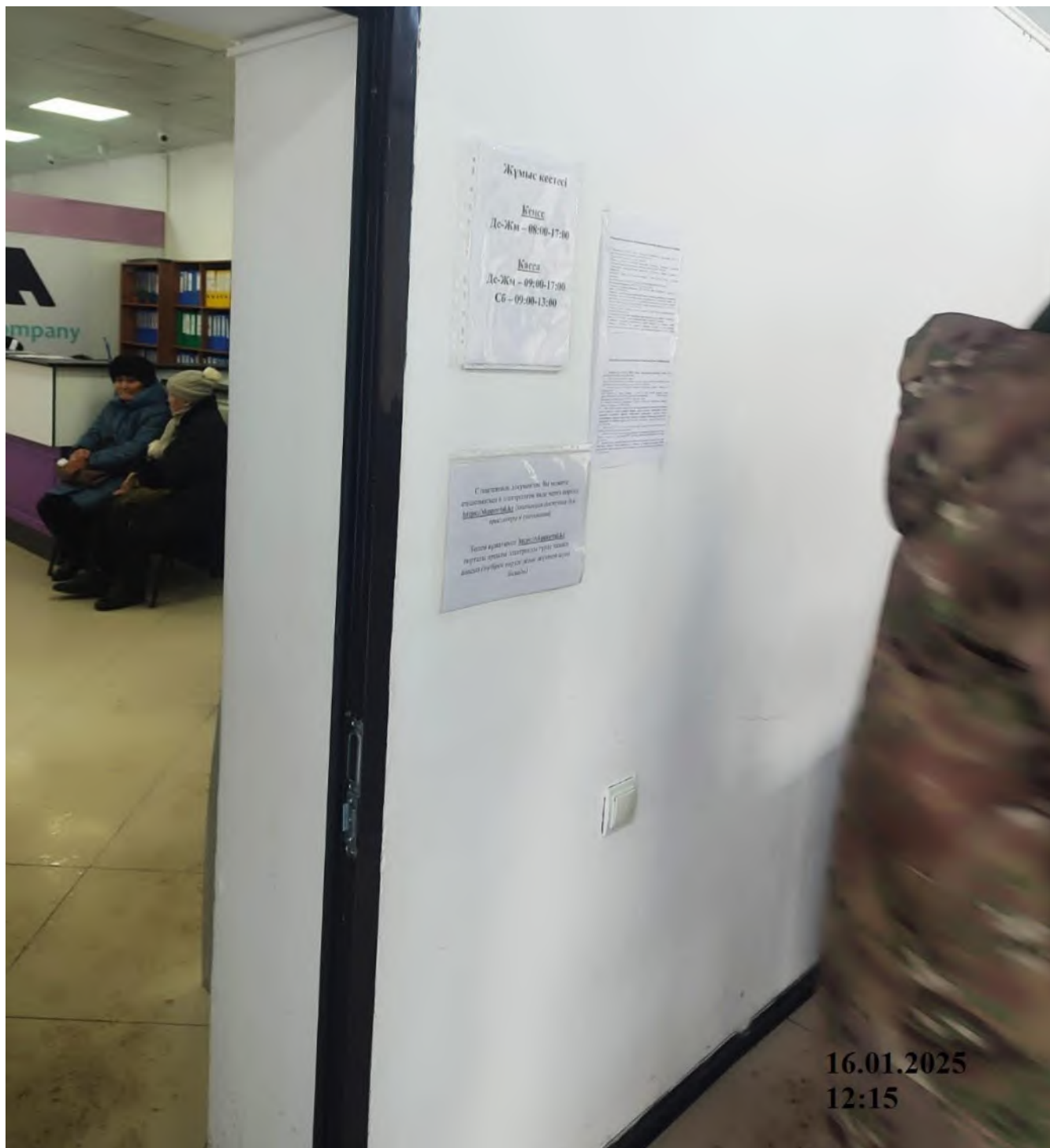
Физические лица



Аштың жігіт ісін білгеннен білгеннен, бірақ ең біріншісі бар, біріншісі табырды.

Область применения: документация, связанная с функционированием системы.

16.01.2025
12:15



16.01.2025
12:15

Барлық тыңдалған баяндамалар туралы мәліметтер: Ақберген Г.

Осы "СКУ-50" ЖШС қауіпті қалдықтарды инсинератор-пештерде жағу жолымен жою жөніндегі кәсіпорынды пайдаланудың жұмыс жобасына қоршаған ортаға ықтимал әсерлер туралы есеп Қазақстан Республикасында қолданылып жүрген қоршаған ортаны қорғау жөніндегі заңнамалық және нормативтік-әдістемелік актілерге толық сәйкес орындалды.

"СКУ-50" ЖШС өндірістік алаңы Балқаш қаласының өнеркәсіптік аймағында орналасқан: Балқаш Қ., Аманат к-сі, 2. Объектіден қоныстану аймағына дейінгі қашықтық 420 м (слайд 1). Жер учаскесінің ауданы 0,06 га құрайды, оның 280 ш.м – өнеркәсіптік қалдықтарды уақытша сақтауға арналған алаң, 320 ш. м – өндірістік жабдыққа арналған алаң.

Қалдықтарды жоғары температурада жағуға арналған жабдық жанғыш қалдықтарды, құс фабрикаларының қалдықтарын, майлы шүберектерді, компьютерлік және ұйымдастыру техникасының корпустарын, пайдаланылған майларды, пайдаланылған сүзгілерді, құрамында мұнай бар қалдықтарды, медициналық қалдықтарды (А, Б, В, Г класты), оның ішінде мерзімі өткен қалдықтарды жағуға арналған қолмен тиелетін "Веста-Плюс" инсинератор-пешімен ұсынылған ҚТҚ полигонында көмуге рұқсат етілетін стерильді күлге (күлге) айналдыру мақсатында препараттар мен дәрілік заттарды, қағаз құжаттарды, биоорганикалық қалдықтарды, тұрмыстық қоқыстарды.

Құрылыс жобасында көзделмеген. Жабдық қолданыстағы объектідегі қолданыстағы инфрақұрылымға қосылады.

Қауіпті қалдықтарды "СКУ-50" ЖШС инсинератор-пеште жағу жолымен кәдеге жарату жөніндегі кәсіпорын ІІ санатқа жатады.

"СКУ-50" ЖШС қызметі барлық қабылданатын қалдықтарды барынша қайта өңдеуге, қайталама шикізат пен жанама пайдалы өнімдерді (өз үй-жайларын жылытуға арналған жылу энергиясы) алуға бағытталған компания. Қолданылатын қайта өңдеу технологиялары қоршаған ортаға аз әсер ете отырып, өндіріс пен тұтыну қалдықтарының қауіпті қасиеттері мен көлемін азайтуға мүмкіндік береді. ҚТҚ полигондарына жүктемені және тиісінше ҚТҚ полигондарынан парниктік газдар шығарындыларын азайту. Кәсіпорын ҚТҚ полигонында көмуге рұқсат етілген стерильді күлге (күлге) айналдыру мақсатында Өндіріс қалдықтарын, Медициналық және фармацевтикалық қалдықтарды, коммуналдық және тұрмыстық қоқыстарды кәдеге жаратуға маманданған.

Өнеркәсіп алаңының жанында қорықтардың, мұражайлардың, демалыс үйлерінің, сәулет ескерткіштерінің, медициналық мекемелердің, санитарлық-профилактикалық мекемелердің және басқа да табиғат қорғау объектілерінің аумақтары жоқ.

Жобаланатын объект жыл сайын 1235 тонна (Балқаш қаласында және жақын маңдағы қалаларда пайда болатын өндіріс және тұтыну қалдықтарын) қабылдауға және қайта өңдеуге мүмкіндік береді. Өндірістік қуаты сағатына 250 кг дейін болады

Қалдықтарды жеткізу үшін қолданыстағы асфальтталған және қапталған автомобиль жолдары қолданылады.

Осы ауданның өндірістік және еңбек әлеуеті көзделген қызметті жүзеге асыру үшін барлық мүмкіндіктерге ие. Аталған учаскеде шаруашылық қызметті жүзеге асыру кезінде құрылыс, экологиялық, санитарлық-гигиеналық талаптар, нормалар мен ережелер сақталады.

Балқаш көлінің климаты күрт континенталды және құрғақ, тәуліктік және жылдық температура ауытқулары жоғары.

Балқаш қаласы Қарағанды облысындағы облыстық бағыныстағы қала болып табылады. Қала Балқаш көлінің солтүстік жағалауында Бертис шығанағында, Орталық Қазақстан ұсақ шоқыларының оңтүстік бөлігінде орналасқан. Балқаш, Қазақстанның шығыс бөлігіндегі ағынсыз көл, теңіз деңгейінен 342 м биіктікте кең Балқаш-Алакөл ойпатында орналасқан.

Балқаш Қазақстандағы түсті металлургияның маңызды орталықтарының бірі болып табылады. Қала құраушы кәсіпорын тау-кен металлургия комбинаты болып табылады. Сондай-ақ балық және Ет өнеркәсібі кәсіпорындары бар.

Жоспарланған қызметті жүзеге асыру үшін Балқаш қаласының өнеркәсіптік аймағындағы учаске және қолжетімді ресурстар (электр энергиясы, еңбек ресурстары, автожолдар, су объектілерінің қашықтығы) таңдалды.

Жоспарланған іс-шаралар адамдардың өміріне немесе денсаулығына, биоәртүрлілік пен экожүйелерге, су көздеріне айтарлықтай әсер етпейді. Жерді алып қою жоспарланбаған. Атмосфералық ауаға шығарындылар әсер ету шекарасы мен СҚА шекарасы шегінде нормативтен аспайды.

"СКУ-50" ЖШС кәсіпорнының жұмысы климат пен әлеуметтік-экономикалық жүйелердің өзгеруіне әкелмейді. Учаскеде тарихи-мәдени мұра объектілері табылған жоқ.

Ықтимал әсерлер туралы есепте Балқаш қаласының қоршаған ортаның жай-күйі туралы ақпараттық бюллетеньге сәйкес есепті жасау сәтіндегі қоршаған ортаның жай-күйі: ауа

атмосферасының мониторинг нәтижелері, су объектілері, радиациялық жағдай, топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі қаралды.

Жоспарланған қызметті жүзеге асыру нәтижесінде әсер етудің ықтимал теріс формаларына атмосфераға ластаушы заттардың шығарындылары және күлдің пайда болуы жатады. Шығарындылардың әсерін азайту үшін компания тазарту қондырғыларын үлкен тазарту тиімділігімен орнатады-дымқыл сүзгі, сонымен қатар ПГО құбырының биіктігі ескеріледі. Қалдықтарды жағу нәтижесінде алынған күл стерильді (паспортқа сәйкес), өйткені қалдықтарды жағу температурасы 1500 градусқа дейін.

Әсер етудің оң түрі-полигондарда жиналатын қалдықтардың мөлшерін азайту, полигондардың аудандарын азайту. Инсинератор пештерінде қалдықтар неғұрлым көп жағылса, полигондардың қоршаған ортаның барлық компоненттеріне (атмосфералық ауа, топырақ, жер асты және жер үсті сулары) әсері соғұрлым аз болады, сондай-ақ ҚТҚ полигондарынан парниктік газдар шығарындыларының азаюы болады.

Құбырдың биіктігі 12 м, құбырдың диаметрі 0,325 м болады.

Қалдықтардың әртүрлі түрлерін жағу нәтижесінде атмосфераға мыналар шығарылады: азот оксиді, азот диоксиді, көміртегі оксиді, күкірт ангидридi, өлшенген заттар, күйе, шаң.

Пештерде жағу үшін қабылданатын қалдықтардың жоспарланған тізбесі: Медициналық және фармотоптар, коммуналдық және өнеркәсіптік қалдықтар.

Заңды тұлғаларда түзілетін өндіріс және тұтыну қалдықтары қалдықтарға меншік құқығын "СҚУ-50"ЖШС-ге ауыстыра отырып, Қазақстан Республикасы Экологиялық кодексінің 318-бабына сәйкес шарт бойынша жоюға қабылданатын болады. Қалдықтарды есепке алуды ретке келтіру мақсатында кәсіпорында қайта өңдеуге қабылданатын "қалдықтарды есепке алу журналы" бастапқы есептілік нысанын жүргізу көзделген.

Өндіріс және тұтыну қалдықтарын қауіпсіз бөлек жинау мақсатында "СҚУ-50" ЖШС ҚР-да белгіленген нормативтерге сәйкес қалдықтарды уақытша сақтау орындарын жабдықтайды.

Медициналық қалдықтарды жинау, қабылдау және тасымалдау жүзеге асырылады. "Өндіріс және тұтыну қалдықтарын жинауға, пайдалануға, қолдануға, залалсыздандыруға, тасымалдауға, сақтауға және көмуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің м. а. 2020 жылғы 25 желтоқсандағы № ҚР ДСМ-331/2020 бұйрығына сәйкес

Медициналық қалдықтарды уақытша сақтауға арналған үй-жайлар Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2020 жылғы 11 тамыздағы № ҚР ДСМ -96/2020 бұйрығымен бекітілген "Денсаулық сақтау объектілеріне қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларына сәйкес көзделеді.

Қалдықтарды тасымалдау ҚР ЭК 322-бабына сәйкес мамандандырылған көлікпен жүзеге асырылатын болады.

Объектінің аумағында қалдықтарды жағу жөніндегі қондырғы, персонал бөлмесі, кіретін қалдықтарға арналған қоймалар (көше және үй-жай) және контейнерлерге жиналған күл қоймасы орналасқан.

Сұйық отын Жоғары температуралы пешті жағу үшін отын ретінде пайдаланылады.

Учаске жұмыс істеген кезде атмосфераға ластаушы заттар шығарындыларының 3 көзі жұмыс істейтін болады: 1 ұйымдастырылған және 2 ұйымдастырылған: пеш-инсинератор; күл қож қоймасы; сұйық отын сақтайтын резервуар.

Инсинераторлардың түтін газын тазарту жүйесі күлден және қышқыл газдардан тазалауды қамтамасыз етеді, процесінде түзілетін жану және дайындаушы ұсынған шектерде тазалаудың технологиялық параметрлерінің мәні сақталған кезде, ең жоғары экологиялық талаптарды толығымен қанағаттандырады. Тазарту жүйесі келесі қондырғылардан тұрады: алдын-ала салқындату, жуу және соңғы салқындату және бөлу.

"Веста-плюс" инсинераторы "Веста Плюс" модельдерінің инсинератор-пештеріне арналған "Веста Плюс" СГС кешенді газ тазарту жүйесін орнатумен жабдықталған. Орнату өнімділігі 2500 м3/сағ дейін, тазалау тиімділігі 90% дейін (газдар 40-60% дейін, қатты заттар 90% дейін).

Қауіпті қалдықтарды кәдеге жарату жөніндегі объектіні ұйымдастыру және пайдалану дүркінді және авариялық шығарындылар мүмкіндігіне жол бермейді.

Атмосфералық ауаның сапасына зиянды заттар шығарындыларының әсерін бағалау үшін қолданыстағы жобалау нормаларына сәйкес математикалық модельдеу әдістері қолданылды.

Дисперсияны есептеу тұрғын үй және санитарлық-қорғау аймағының шекарасында ЛЗ концентрациясының жоғарылауының жоқтығын көрсетті.

Атмосферадағы ЛЗ диффузиясын есептеу нәтижелері бойынша шығарындылар СҚА шегінен тыс таралмайтыны анықталды. Қоршаған ортаға төгінділер болмайды. Табиғи ресурстарды алу жоспарланбайды, қалдықтарды көму жоспарланбайды. Теріс әсерлер СҚА шегінде кәсіпорынның жер бөлу аумағында ғана болжанады. Әсер ету шекарасы СҚА шекарасынан аспайды.

Ингредиенттердің ешқайсысы бойынша жер бетіндегі максималды концентрация елді мекендер үшін және СҚА шекарасында ШРК-дан асып кетпейді. Газ тазарту жабдықтарының шаңын ескере отырып, 2025-2034 кезеңіне атмосфераға ластанушы заттардың күтілетін шығарындылары жылына 3,14344, т/с құрайды. Ұсталды, жылына 19,401 тонна.

Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің міндетін атқарушының 2022 жылғы 11 қаңтардағы № ҚР ДСМ-2, "адамның мекендеу ортасына және денсаулығына әсер ету объектілерінің санитариялық-қорғау аймақтарына қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларын бекіту туралы бұйрығының 50 – тармағына сәйкес II және III қауіптілік сыныптары объектілері үшін СҚА - тұрғын үй құрылысы жағынан ағаш-бұта екпелерінің жолағын міндетті түрде ұйымдастыра отырып, алаңның 50% - нан кем емес.

СҚА алаңын көгалдандырудың көрсетілген үлес салмағын орындау мүмкін болмаған кезде (объектілермен тығыз құрылыс салу кезінде, сондай-ақ объект елді мекендерден, шөлді және шөлейтті жерлерде қашықтықта орналасқан кезде), жергілікті атқарушы органдармен келісім бойынша, СҚА жобасында міндетті негіздемемен, құрылыс салудан бос аумақтарды және жақын елді мекендердің аумақтарын көгалдандыруға жол беріледі. Газға төзімді отырғызу материалын таңдау және көгалдандыру шараларын жүргізу кезінде кәсіпорын орналасқан ауданның табиғи-климаттық жағдайлары ескеріледі.

Жобада жасыл желектерді бұзу, көшіру көзделмейді. Қарастырылып отырған учаскенің аумағында ересек жасыл ағаш-бұта екпелері бар.

Өндірістік экологиялық бақылауды экологиялық рұқсаттың бір бөлігі болып табылатын өндірістік экологиялық бақылау бағдарламасы негізінде I және II санаттағы объектілердің операторлары жүргізеді. Өндірістік экологиялық бақылау шеңберінде өндірістік процестің тиімділігін экологиялық бағалау қоршаған ортаға эмиссиялар деңгейін, зиянды өндірістік факторларды, сондай-ақ табиғи, энергетикалық және өзге де ресурстарды тұтынудың нақты көлемін өлшеу және (немесе) есептеу негізінде жүзеге асырылады.

Кәсіпорында РШН нормативтерінің сақталуын бақылау бұйрыққа сәйкес қоршаған ортаны қорғауға жауапты адамға жүктеледі. Бақылау келесі жолдармен жүргізілуі керек:

* тікелей аспаптық өлшеулер; баланстық әдістер.

Шаруашылық-ауыз сумен жабдықтау: орталықтандырылған қалалық желі.

Шаруашылық-тұрмыстық су бұру: кәріз келісім шарт бойынша орталықтандырылған қалалық желі.

Өндірістік сумен жабдықтау: өндірістік қажеттіліктер үшін орталықтандырылған қалалық желідегі су пайдаланылады. Газ тазарту жабдығының сүзгісін іске қосу үшін су қажет. Техникалық сумен жабдықтау айналымды. Қажет болса, таза су қосылады.

Өндірістік су бұру: жоқ. Технологияда сүзгіні іске қосу үшін қолданылатын су буланып, қажет болған жағдайда толтырылады.

Шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктерге арналған су тұтыну нормативі жылына 18,25 м3, өндірістік қажеттіліктерге жылына 200 м3 құрайды.

Өнеркәсіптік ағынды сулардың рельефке және жер үсті су қоймаларына төгінділері жоқ.

Балқаш қаласындағы "СҚУ-50" ЖШС қауіпті қалдықтарды кәдеге жарату объектісінің жанында жер үсті су айдындары жоқ.

Балқаш қаласындағы қауіпті қалдықтарды кәдеге жарату жөніндегі объектінің өндірістік қызметі жер бедеріне сарқынды суларды ағызудың болмауына байланысты жер асты суларының сапасына әсер етпейді. Жоспарланған қызмет жер үсті және жер асты суларының сапасына зиянды әсер етпейді. Жобаланған жұмыстардың су ортасына жалпы әсері рұқсат етілген (әсердің төмен маңыздылығы) ретінде бағаланады.

Осылайша, су объектілеріне тікелей әсер ету көздерінің жоқтығын ескере отырып, қауіпті қалдықтарды кәдеге жарату жөніндегі объектінің қызметі жұмыс жүргізу ауданындағы жерасты және жер үсті су объектілеріне елеулі теріс әсер етпейді деген қорытынды жасауға болады.

Су ресурстарын қорғау жөніндегі іс-шаралар:

- су тұтыну және су бұру көлемін бақылау;
- белгіленбеген жерлерде пайдаланылған ерітінділерді төгуге тыйым салу;
- ЖЖМ төгілуіне жол берілмейді;
- су қорын пайдалану және қорғау, сумен жабдықтау және су бұру саласындағы ҚР заңдарында көзделген басқа да міндеттерді орындау.

Жоғарыда айтылғандарды ескере отырып, жоспарланған қызметтің әсерінен жер асты және жер үсті суларының жай-күйі мен режимінің өзгеруі болжанбайды.

Нысан Балқаш қаласының өнеркәсіптік аймағында орналасқан. Нысан аумағында пайдалы қазбалардың барланған кен орындары жоқ. Жер қойнауына әсер ету жоспарланбаған. Жаңа жерлерді кесу жоспарланбайды. Осылайша, жоспарланған қызметтің жер қойнауына жалпы әсері шамалы деп бағаланады.

"СҚУ-50" ЖШС Қалдықтарды кәдеге жарату кәсіпорнының жұмысы кезінде ландшафттарға әсер болмайды. Жобада ландшафтты өзгертетін ашық әзірлемелер мен тау-кен жұмыстары қарастырылмаған. Нысан бар, аумағы антропогендік түрде өзгертілген. Топырақтың құнарлы қабатын алып тастау және аталған учаскеде басқа объектілерді салу жоспарланбайды. "СҚУ-50" ЖШС қауіпті қалдықтарды кәдеге жарату объектісінің топырағы мен топырағына әсері шамалы деп бағаланады.

"СҚУ-50" ЖШС қауіпті қалдықтарды кәдеге жарату жөніндегі объектіні пайдалану іргелес аумақтарға және жақын орналасқан қоныстану аймағының тұрғындарына теріс әсер етуі мүмкін электромагниттік және радиациялық сәулелену сияқты физикалық әсер ету көздерін қамтымайды.

"СҚУ-50" ЖШС пайдалану кезінде радиоактивті шикізат пен материалдар қолданылмайды.

Объектінің жұмысы Шу мен діріл деңгейі бойынша қоршаған орта үшін ықтимал қауіпті болып табылмайды, өйткені "СҚУ-50" ЖШС қауіпті қалдықтарды кәдеге жарату объектісінде діріл жабдығы пайдаланылмайды және Шу көздері жоқ.

Шу негізінен қалдықтарды тасымалдайтын көліктің жұмысы кезінде пайда болуы мүмкін. Табиғаты бойынша Шу кең жолақты, ені бір октавадан аспайтын үздіксіз спектрі бар. Уақыт сипаттамалары бойынша-тұрақты емес, күндізгі уақытта. Шу деңгейі Қазақстан Республикасының аумағында қолданылатын экологиялық және санитарлық-гигиеналық нормалардың талаптарына сәйкес келеді. Шу әсерінен қорғау үшін қосымша шаралар қажет емес.

Кәсіпорында қолданылатын барлық жабдық ҚР-да қолданыстағы қауіпсіздік стандарттарына, сондай-ақ әсер етудің физикалық факторларына сәйкес келеді.

Қарастырылып отырған учаскедегі қалалық өсімдіктер осы географиялық аймаққа тән ағаштармен, бұталармен және шөптесін өсімдіктермен ұсынылған: терек, қарағай, үйеңкі, кәдімгі сорғыш, акация, бидай шөптері, бақ бақ және т.б. Жануарлар құстармен, кеміргіштермен және жәндіктермен ұсынылған.

Аталған аумақта эндемикалық және Қызыл кітапқа енген өсімдіктер мен жануарлар жоқ.

"СҚУ-50" ЖШС Қалдықтарды кәдеге жарату объектісі Балқаш қаласының өнеркәсіптік ауданында, қала шегінде орналасқан. Учаскенің аумағы қоршалған және ішінара бетондалған. Учаскеде өсімдіктердің бір бөлігі сақталған, сонымен қатар көптеген жылдар бойы жұмыс істеп келе жатқан кәсіпорын, сондықтан аумақта ересек ағаш-бұта екпелері көп.

Осы аумақта бар жануарлар мен өсімдіктерге теріс әсер қысқа мерзімді және әлсіз болады, жұмыс істейтін жабдыктан жылу сәулеленуінің аз дозалары түрінде. Тіршілік ету ортасының қысқа мерзімді өзгеруі жануарлар мен өсімдіктердің өліміне әкелмейді.

Минималды әсерге қарамастан, жалпы жануарлар әлеміне теріс әсерді азайту үшін келесі шараларды орындау қажет:

- объектінің аумағын және оған іргелес алаңдарды таза ұстау;
- мүмкіндігінше жол желісінен тыс жерде рұқсатсыз көлікпен жүрмеу;
- түнде көлік құралдарының қозғалысына жол бермеу;
- түнде жарық пен дыбыстық сигналдарды алып тастау.

Жоғарыда айтылғандарға сүйене отырып, "СҚУ-50" ЖШС Қалдықтарды кәдеге жарату объектісін пайдалану жануарлар мен өсімдіктер әлеміне ең аз теріс әсер етеді деген қорытынды жасауға болады.

"СҚУ-50" ЖШС қауіпті қалдықтарды кәдеге жарату жөніндегі объектіні ұйымдастыру және пайдалану кезінде мынадай өндіріс және тұтыну қалдықтары түзіледі: қатты тұрмыстық қалдықтар қызмет көрсетуші персоналдың тыныс-тіршілігін қамтамасыз ету кезінде түзіледі және тұрмыстық қоқыстарды, кеңсе және орауыш қоқыстарды қамтиды. Қауіпті емес қалдықтарға жатады. Тұрмыстық қатты қалдықтардың нормативтік түзілуі жылына **0,15 т** құрайды.

Күл қожы қалдықтарды жоғары температурада жағу нәтижесінде пайда болады. Қауіпті емес қалдықтарға жатады. Нормативтік түзілім жылына **100 т** құрайды.

Қара металл қалдықтары кеңсе техникасын, тұрмыстық техниканы талдау нәтижесінде және қалдықтар жанғаннан кейін пайда болады. Қауіпті емес қалдықтарға жатады. Металл сынықтарының нормативтік түзілуі жылына **85,84 т** құрайды.

Кәсіпорын аумағы қалдықтарды қабылдауға және қалдықтарды уақытша сақтауға арналған түрлі сыйымдылықтарды/бақтарды орнатуға арналған бетон жабынмен жабдықталған. Кәсіпорында қалдықтарды көму жүргізілмейді.

жерді пайдалану кезінде объект жердің ластануына, жер бетінің қоқыстануына, топырақтың тозуына және сарқылуына жол бермейді, бұған алаңды көзбен шолып қарау арқылы қол жеткізіледі, сондай-ақ қалдықтарды қатаң бөлінген жерлерде және 6 айдан асатын мерзімде сақтауға жол бермейді.

Өндіріс және тұтыну қалдықтарының түрлерінің пайда болуы, сондай-ақ оларды жинау және кәдеге жарату тәсілдерін талдау іс-шараларды орындау кезінде жоспарланған қызметтің қоршаған ортаға әсерін шамалы деп бағалауға болатындығын көрсетеді.

"СҚУ-50" ЖШС Қалдықтарды кәдеге жарату жөніндегі объектіні пайдалану тәуекелімен байланысты ықтимал қауіптер табиғи факторлардың да, антропогендік факторлардың да әсерінен туындауы мүмкін.

Табиғи тәуекелді азайту үшін жоспарлау мен басқарудың тиісті әдістерін жасау керек. Бұл ретте жоспарлау мен басқарудың икемділігі табиғи факторларға байланысты тәуекелді дұрыс ұсынуға негізделуі тиіс. Төтенше жағдайлардың туындау ықтималдығын ескере отырып, ықтимал апаттардан болатын зиянды азайтудың тиімді әдістерінің бірі-оларға дайындық. "СҚУ-50" ЖШС Қалдықтарды кәдеге жарату объектісінің орналасқан ауданы сейсмикалығы бойынша, сондай-ақ су тасқыны мен су тасқыны қаупі бойынша қауіпті болып саналмайды. Төтенше жағдайдың ең ықтимал табиғи факторы дауылды жел болуы мүмкін.

Қарастырылып отырған нысандағы ең ықтимал апаттар өрт болуы мүмкін. Өнеркәсіп алаңында өртке қарсы құрал-жабдықтар бар. Жобалық шешімдер осы жағдайлардың алдын алуға және болдырмауға бағытталған барлық қажетті іс-шаралар мен шешімдерді көздейді.

Төтенше жағдайлардың алдын алу бойынша ұсыныстар:

- кәсіпорын қызметкерлеріне арналған жобалық шешімдерді қатаң орындау;
- қауіпті өндірістерді пайдалану кезінде қауіпсіздік техникасының барлық ережелерін міндетті түрде сақтау;
- құтқару және қорғау жабдықтарының болуын және персоналдың оны пайдалана білуін бақылау;
- жабдықтың ақаулары мен ақауларын уақтылы жою;
- жабдықты жөндеу бойынша барлық операцияларды жауапты адамның бақылауымен жүргізу.

Төтенше жағдайлардың алдын алу жөніндегі іс-шараларды уақтылы және толық көлемде орындау кезінде авариялық жағдайлардың туындауы және тиісінше экологиялық тәуекел ең төменгі мәндерге дейін азаяды.

Баяндамада қоршаған ортаға әсер етудің барлық компоненттері қарастырылған. Көзделген ұйымдастырушылық және техникалық іс-шаралар қаралатын ауданның қоршаған ортасына және тұрғындарының денсаулығына жол берілетін техногендік жүктемені қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Баяндама аяқталды. Назар аударғаныңыз үшін рахмет.

Презентация



Объектінің шекарасын бейнелейтін, болжанатын қызметтің орнын көрсететін картографиялық материалдар



Тұрғын ауданға қатысты «СКУ-50» ЖШС орналасқан ауданның спутниктік картасы



«СКУ-50» ЖШС орналасқан ауданның су объектілеріне қатысты спутниктік картасы



Тұрмыстық қалдықтарды, оның ішінде медициналық қалдықтарды кәдеге жаратуға арналған

«Веста Плюс» пеші Пир 1,0 К

№8 Қосымша

Қоғамдық тыңдаулар өткізілгенге өткізу түскен ескертулер мен ұсыныстардың жиынтық кестесі

т/а №	Қатысушылардың ескертулері мен ұсыныстары (қатысушының тегі, аты, әкесінің аты (бар болса), лауазымы, өкілі болып отырған ұйымның атауы)	Ескертулер мен ұсыныстарға жауаптар (жауап берушінің тегі, аты, әкесінің аты (бар болса), лауазымы, өкілі болып отырған ұйымның атауы)	Ескертпе (алынып тасталған ескерт
сұрақтар түскен жоқ			

Протокол общественных слушаний посредством открытых собраний по проекту:

Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду по высокотемпературной утилизации отходов ТОО «СКУ-50»

1. Наименование местного исполнительного органа административно-территориальной единицы (областей, городов республиканского значения, столицы районов, городов областного и районного значения) или аппарата акима соответствующей административно-территориальной единицы (сел, поселков, сельских округов), на территории которого осуществляется деятельность, или на территорию которого будет оказано влияние:

ГУ «Аппарат акима города Балхаш».

2. Предмет общественных слушаний: «Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду по высокотемпературной утилизации отходов ТОО «СКУ-50» (полное, точное наименование рассматриваемых проектных материалов).

3. Наименование уполномоченного органа в области охраны окружающей среды и местного исполнительного органа (областей, городов республиканского значения, столицы, районов, городов областного и районного значения) или аппарата акима соответствующей административно-территориальной единицы (сел, поселков, сельских округов), в адрес которого направлены документы, выносимые на общественные слушания.

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области».

4. Местонахождение намечаемой деятельности: г. Балхаш, ул. Аманат, 2.
Координаты территории воздействия совпадают с координатами территории участка: 46.832308, 74.961174.

5. Наименование всех административно-территориальных единиц, затронутых возможным воздействием намечаемой деятельности: г. Балхаш, ул. Аманат, 2.

6. Реквизиты и контактные данные инициатора намечаемой деятельности: ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «СКУ - 50», БСН 190140016938, г. Балхаш, ул. Аманат, 2; Байланыс т. 8-707 632 4203.

7. Реквизиты и контактные данные составителей отчетов о возможных воздействиях, или внешних привлеченных экспертов по подготовке отчетов по стратегической экологической оценке, или разработчиков документации объектов государственной экологической экспертизы. Индивидуальный предприниматель «ЕсоAudit» г. Караганда, ул. Ардак, 35А, кв. 2, т. 8-701-787-26-98, E-mail: vonhoffmann@mail.ru, Руководитель Степанова С.

8. Дата, время, место проведения общественных слушаний (дата(-ы) и время открытого собрания общественных слушаний):

время начала регистрации участников в 11:10 часов 04.03.2025 г.

время начала общественных слушаний 11:07 часов 04.03.2025 г.

Место проведения-слушания проведены по адресу: г. Балхаш, ул. Аманат, 2, конференц-зал

Ссылка на онлайн конференцию <https://us06web.zoom.us/j/2349387375?pwd=CJqL7z9DzLiBOeaM9onUHFFbXGQsSO.1>, Идентификатор конференции: 234 938 7375, Код доступа: 1ed70s

9. Копия письма-запроса от Инициатора намечаемой деятельности и копия письма-ответа местных исполнительных органов административно-территориальных единиц (областей, городов республиканского значения, столицы), о согласовании условий проведения общественных слушаний прилагается к настоящему протоколу общественных слушаний.

Копии письма-запроса и письма-ответа представлены в Приложении 1,2 к настоящему протоколу общественных слушаний.

10. Регистрационный лист участников общественных слушаний прилагается к настоящему протоколу общественных слушаний.

Регистрационный лист участников представлен в Приложении 3 к настоящему протоколу общественных слушаний.

11. Информация о проведении общественных слушаний распространена на государственном и русском языках следующими способами:

1) На Едином экологическом портале;

Документация по проекту размещена на ЕЭП <https://ecoportal.kz/>, раздел «Общественные слушания», дата публикации: 15/01/2025 г

2) на официальном интернет-ресурсе местного исполнительного органа (областей, городов республиканского значения, столицы) или официальном интернет-ресурсе государственного органа-разработчика на сайте МИО <https://www.gov.kz/memleket/entities/karaganda-tabigat/press?lang=ru> в разделе «Общественные слушания» дата публикации: 15/01/2025 г.

3) в средствах массовой информации, в том числе, не менее чем в одной газете, и по средством не менее чем одного теле-или радиоканала, распространяемых на территории соответствующих административно-территориальных единиц (областей, городов республиканского значения, столицы), полностью или частично расположенных в пределах затрагиваемой территории, не позднее чем за двадцать рабочих дней до даты начала проведения общественных слушаний: газета "Северное Прибалхашье" от 17.01.2025г. № 3 (2397) (Приложение №4 к настоящему протоколу).

Телеканал «Оркен-Media» объявление выходило в эфире 17.01.2025 года (Приложение №5 к настоящему протоколу).

4) в местах, доступных для заинтересованной общественности на территории соответствующих административно-территориальных единиц (областей, городов республиканского значения, столицы, районов, городов областного и районного значения, сел, поселков, сельских округов), в количестве 3 объявлений по адресам: доска в общественных местах: г. Балхаш, ул. Казбековой, 19а; ул. Бр. Мусиных, 26; ул. Аманат, 2.

Фотоматериалы объявлений о проведении общественных слушаний представлены в Приложении №6 к настоящему протоколу.

12. Решения участников общественных слушаний:

Согласно данным регистрационного листа участников, на общественные слушания прошли регистрацию 11 человек, из них: 11 человек, участвующие очно и участвующие посредством видеосвязи не зарегистрировались.

В качестве секретаря общественных слушаний утверждена кандидатура Хен Рустам

Из 11 участников ОС за секретаря проголосовали 11 человек, «против» проголосовало - 0 участников, «воздержались» - 0 участников.

(о выборе секретаря. Указать количество участников общественных слушаний «за», «против», «воздержались»)

Предлагаемый регламент проведения общественных слушаний:

Выступление докладчика, рассмотрение материалов проекта в форме доклада.

Предлагаемый регламент – до 30 минут;

Обсуждение доклада. Предлагаемый регламент – до 20 минут;

Вопросы, замечания, предложения участников общественных слушаний и ответы на них. Предлагаемый регламент – до 20 минут;

Подведение итогов и закрытие общественных слушаний. Предлагаемый регламент – до 5 минут.

Участники общественных слушаний в количестве 11 человек проголосовали «за» и утвердили предложенный регламент, проголосовали «против» - 0 участников, «воздержались» - 0 участников.

«воздержались»)

13. Сведения о всех заслушанных докладах:

Доклад представил:

Акбергенов Г.Т. представитель ИП «EcoAudit».

Доклад по Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду по высокотемпературной утилизации отходов ТОО «СКУ-50», был представлен на казахском и русском языке, общее количество страницы – 10.

Текст доклада по документам, выносимым на общественные слушания, прилагается в Приложении 7 к настоящему протоколу общественных слушаний.

14. Сводная таблица, которая является неотъемлемой частью протокола общественных слушаний, и содержит все замечания и предложения заинтересованных государственных органов и общественности, представленные в письменной форме в соответствии с пунктом 18 настоящих Правил или озвученные в ходе проведения общественных слушаний; ответы и комментарии Инициатора по каждому замечанию и предложению. Замечания и предложения, явно не имеющие связи с предметом общественных слушаний, вносятся в таблицу с отметкой "не имеют отношения к предмету общественных слушаний".

**Вопросы, замечания и предложения от представителей общественности:
от заинтересованных государственных органов: не поступили.**

Сводная таблица вопросов, замечаний и предложений приведена в Приложении 8 к настоящему протоколу.

15. Мнение участников общественных слушаний о проекте и качестве рассматриваемых документов (с обоснованием), заслушанных докладов на предмет полноты и доступности их понимания, рекомендации по их улучшению: не имеется.

Замечаний, жалоб и предложений от участников общественных слушаний на предмет полноты и доступности понимания доклада не поступило.

Вопросов от представителей общественности во время проведения общественных слушаний, касательно деятельности предприятия, не поступало, слушания являются состоявшимися.

16. Обжалование протокола общественных слушаний возможно в судебном и досудебном порядке согласно Административному процедурно-процессуальному кодексу Республики Казахстан.

17. Председатель общественных слушаний:

Акбергенов Гаджир Муратбеков - главный специалист ГЧ „Астана Регион“,
147 и АД г. Алматы

 «05» марта 2025 г.

18. Секретарь общественных слушаний:

Хен Руентам

 «05» марта 2025 г.

Приложение 3.1.
к Правилам проведения
общественных слушаний

Форма письма-запроса от инициатора общественных слушаний на проведение общественных слушаний в местные исполнительные органы административно-территориальных единиц (района, города)

исходящий номер: 25051335001, Дата: 13/01/2025

(регистрационные данные письма, исходящий номер, дата)

Информируем Вас о: Проведение оценки воздействия на окружающую среду (в том числе сопровождаемой оценкой трансграничных воздействий)

(наименование в соответствии с пунктом 12 настоящих Правил)

Будет осуществляться на следующей территории: (г. Балхаш ул. Аманат 2)

(территория воздействия, географические координаты участка)

Предоставляем перечень административно-территориальных единиц, на территорию которых может быть оказано воздействие, и на территории которых будут проведены общественные слушания:

Предмет общественных слушаний: ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПО ВЫСОКОТЕМПЕРАТНОЙ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ ТОО «СКУ-50»

(тема, название общественных слушаний, предмет общественных слушаний в обязательном случае должен содержать точное наименование, место осуществления, срок намечаемой деятельности и наименование инициатора намечаемой деятельности)

Просим согласовать нижеуказанные условия проведения общественных слушаний: Карагандинская область, Балхаш Г.А., г.Балхаш ул. Аманат 2, конференц-зал; ссылка на zoom [https://us06web.zoom.us/j/2349387375?](https://us06web.zoom.us/j/2349387375?pwd=CjQlL7Z9DzLiBOeaM9onUHFFbXGQsSO.1)
pwd=CjQlL7Z9DzLiBOeaM9onUHFFbXGQsSO.1, Идентификатор конференции: 234 938 7375, Код доступа: 1ed70s, 04/03/2025 11:00

(место, дата и время начала проведения общественных слушаний)

Место проведения общественных слушаний в населенном (-ых) пункте (-ах) обосновано их ближайшим расположением к территории намечаемой деятельности (км).

Объявление о проведении общественных слушаний на казахском и русском языках будет распространено следующими способами:

Северное Прибалхашье; Оркен-Media телеканал

(наименование газеты, теле- и радиоканала, где будет размещено объявление)

мест, специально предназначенных для Размещения печатных объявлений (доски объявлений) ул. Аманат 2,

(расположение мест, специально предназначенных для размещения печатных объявлений (доски объявлений))

Просим также подтвердить наличие технической возможности организации видеоконференцсвязи в ходе проведения общественных слушаний.

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан и Правилами проведения общественных слушаний, общественные слушания проводятся под председательством представителя местного исполнительного органа соответствующей административно-территориальной единицы (района, города). Местный исполнительный орган обеспечивает видео- и аудиозапись открытого собрания общественных слушаний. Электронный носитель с видео- и аудиозаписью всего хода открытого собрания общественных слушаний с начала регистрации до закрытия общественных слушаний и подведением итогов слушаний, подлежит приобщению (публикации) к протоколу общественных слушаний.

В соответствии с требованиями законодательства просим обеспечить регистрацию участников общественных слушаний и видео- и аудиозапись общественных слушаний.»

Товарищество с ограниченной ответственностью "СКУ-50" (БИН: 190140016938), 8-701-780-3759, aidynslanov1977@mail.ru,

(фамилия, имя и отчество (при наличии), должность, наименование организации представителем которой является, подпись, контактные данные инициатора общественных слушаний).

Приложение 3.
к Правилам проведения
общественных слушаний

**Форма письма-ответа инициатору общественных слушаний от местных исполнительных органов
административно-территориальных единиц (района, города) на проведение общественных
слушаний**

исходящий номер: 25051335001, Дата: 15/01/2025

(регистрационные данные письма, исходящий номер, дата)

«В ответ на Ваше письмо (исх. №25051335001, от 13/01/2025 (дата)) о согласовании предлагаемых Вами условий проведения общественных слушаний, сообщаем следующее:

«Согласовываем проведение общественных слушаний по предмету ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПО ВЫСОКОТЕМПЕРАТурНОЙ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ ТОО «СКУ-50», в предлагаемую Вами 04/03/2025 11:00, Карагандинская область, Балхаш Г.А., г.Балхаш, ул. Аманат 2, конференц-зал; ссылка на zoom <https://us06web.zoom.us/j/2349387375?pwd=CjQ1L7Z9DzLiBOcaM0onLHFFbXGQsSO.1>, Идентификатор конференции: 234 938 7375, Код доступа: 1cd70s(дату, место, время начала проведения общественных слушаний)»

(к причинам несогласования относятся: место проведения не относится к территории административно-территориальных единиц, на которую может быть оказано воздействие в результате осуществления намечаемой деятельности; дата и время проведения выпадает на выходные и/или праздничные дни, нерабочее время. "Поддерживаем, предложенные Вами способы распространения объявления о проведении общественных слушаний", или "Предлагаем дополнить (заменить) следующими способами, для более эффективного информирования общественности").

«Подтверждаем наличие технической возможности организации видеоконференцсвязи в ходе проведения общественных слушаний».

«Перечень заинтересованных государственных органов: 1. 2.»

Товарищество с ограниченной ответственностью "СКУ-50" (БИН: 190140016938), 8-701-780-3759, aidynslanov1977@mail.ru,

(фамилия, имя и отчество (при наличии), должность, наименование организации представителем которой является, подпись, контактные данные инициатора общественных слушаний).

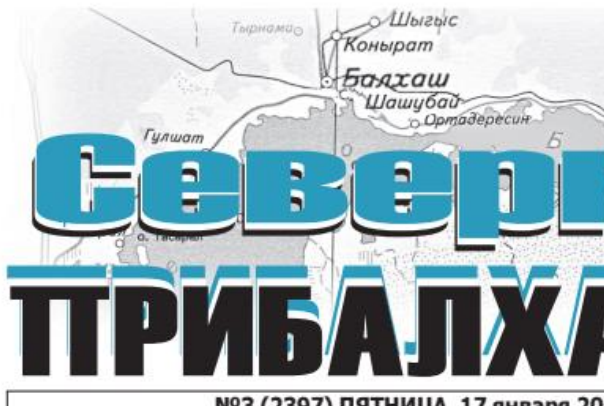
«СКУ-50» ЖШС жоғары температуралық қалдықтарды жоғарту үшін қоршаған ортаға ықтимал әсері туралы есеп жобасы бойынша Хаттамаға ашық жиналыс нысанындағы қоғамдық тыңдауларға қатысушылардың тіркеу парағы.

Регистрационный лист участников общественных слушаний в форме открытого собрания к протоколу по проекту «Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду по высокотемпературной утилизации отходов ТОО «СКУ-50»»

2025.03.04 сағат 11:00-де (Астана уақыты бойынша)
04.03.2025 г. в 11:00 (по времени Астаны)

№ р/б	Қатысушының тегі, аты, әкесінің аты (бар болса)	Қатысушының санаты (мүдделі жұртшылықтың, жұртшылықтың, мемлекеттік органның, бастамашының өкілі)	Байланыс телефон нөмірі	Қатысу форматы (жеке немесе конференц-байланыс арқылы)	Қолы (ашық жиналысқа қатысқан жағдайда)
№ п/п	Фамилия, имя, отчество (при его наличии) участника	Категория участника (представитель заинтересованной общественности, общественности, государственного органа, Инициатора)	Контактный номер телефона	Формат участия (очно или посредством видеосвязи)	Подпись (в случае участия на открытом собрании)
1	Хен Рустам	представитель практики Франции	87017872699	очно	
2	Мамеев Дмитрий Геннадиевич	Директор ТОО «СКУ-50»	87076324205	очно	
3	Тюшев Туспан	жители города Баххали	77656567136	очно	
4	Тюшев Бейбит	жители города Баххали	050905551501	очно	
5	Афонин Кузьма Николаевич	жители города Баххали	860202351219 +770748064100	очно	
6	Лапардица А.В.	жители города Баххали	021008651142	очно	
7	Мосишвили А.А.	жители города Баххали	87083557494	очно	
8	Сармантаева К.С.	жители города Баххали	87476076280	очно	
9	Ахмедов Ф.Ф.	жители города Баххали	87017803459	очно	

10	Айрибенова Гаухар Мухомотова	22.09.2013	8-720-133-05-51	участие	Айрибенова
11	Алиберди Гаухар	22.09.2013	8-720-133-05-51	участие	Алиберди
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					



Северное ПРИБАЛХАШЬЕ

№3 (2397) ПЯТНИЦА, 17 января 2025 года

ГОРОДСКАЯ ГАЗЕТА

Издаётся с 18 февраля 2006 года
Выходит по средам и пятницам

Сегодня в номере:

- ✓ Важно знать! стр.2
- ✓ Здоровое питание. стр.3
- ✓ Рабочая профессия - перспективный выбор. стр.4-5
- ✓ Выдача и продление разрешения трудовому иммигранту. стр.6

● 2025 - Год рабочих профессий

Выбор на всю жизнь

Год рабочих профессий направлен на содействие продвижению в нашем обществе идей трудолюбия и профессионализма. Так в своем Послании сказал Президент страны Касым-Жомарт Токаев. С этими качествами ассоциируются специалисты рабочих сфер.

"Да будет свет!" под таким жизненным девизом уже около 40 лет трудится Алимхан Блялов. Наш герой - электромонтер коммунального предприятия "Балхаш Су".

Еще в детстве Алимхана привлекали приборы, схемы. В юности парень собирал простейшее электрооборудование, чинил электропроводку. Поэтому, когда встал выбор профессии, он не раздумывая остановился на полюбившемся направлении.

- Я окончил городское профессионально-техническое училище по специальности "Электромонтер". Потом была служба в армии, - вспоминает Алимхан Нурмаханович.

По возвращении домой Алимхан устроился шихтовщиком на завод. Но эта работа оказалась не по душе моему собеседнику. Он оставляет производство и уходит в цех тепловодоснабжения электромонтером.

- Участок внешнего водоснабжения находится в 25 км от города. Вода поступает из скважины на насосные станции и дальше направляется в поселок Саяк. Я работаю на этом участке 37 лет. Сейчас он относится к ТОО "Балхаш Су", - рассказывает А.Блялов.

Работа электромонтера сменная, он заступает на дежурство на двое суток. Все это время нужно постоянно следить за уровнем воды в резервуарах. При необходимости открывать или закрывать задвижки. Также под наблюдением специалиста трансформаторы, насосы, двигатели. В случае неполадок устранить их нужно незамедлительно. Иначе город останется без воды.

На нашем подъеме серьезных аварий не было. Несколько лет назад на участке, откуда идет распределение воды в Балхаш, сгорел трансформатор. Тогда был введен режим ЧС. Это все очень серьезно. Поэтому нужно ответственно относиться к своей работе, - говорит Алимхан Нурмаханович.

Сначала он трудился на вспомогательном ремонтном объекте. Первое время учился сам, потом начал обучать других. Многие из его подопечных остались на предприятии. Через 16 лет мужчина переехал на основной участок, где работает уже 21 год.

- Когда встречаю своих учеников, они все меня до сих пор величают "Учитель". Кто-то звонит, советует. Когда человеку интересно дело, которым занимается, он стремится во всем разобраться. Почему бы ему не помочь, не подсказать. Мы сами в их возрасте учились у старших, советовались, - говорит А.Блялов.

Сейчас, как отмечает мой собеседник, работать стало легче. Изношенное оборудование заменяют на новое. Вместе с материальным обеспечением приходят и новые работники.

- В настоящее время к нам устраивается много молодежи. Те, кому нравится, остаются. Остальные отсеиваются. И я думаю это правильно. Человек должен любить свою работу. Я почти 40 лет не изменяю своей профессии, - делится мужчиной.

За добросовестный труд и ответственное отношение к работе Алимхана Блялова не раз награждали почетными грамотами. В этом году он собирается на заслуженный отдых. Но сидеть дома не планирует. У Алимхана Нурмахановича два сына. Они работают машинистами. Дочь вместе с мужем занимается предпринимательством. Поэтому в свободное время надо и с хозяйством помочь, и с внуками поиграться. А их у него восемь. Самому старшему 11 лет, а маленькой внучке 1,5 года. И время, проведенное с ними, самое ценное.

- Профессия электромонтера нужна и важна, и всегда такой будет. В современное время все связано с электричеством. Работа, конечно, нелегкая. Но если соблюдать все правила безопасности, то все будет хорошо. Молодежи хочу посоветовать быть старательными и трудолюбивыми. И самое главное любить свою профессию, - заключил Алимхан Блялов.

Виктория БУХАНЦЕВА



● Безопасность

Купание по правилам

19 января православные верующие будут отмечать религиозный праздник - Крещение Господне. Традиционно все желающие смогут погрузиться в освященные воды озера Балхаш. На днях в центре «Гухани жангыру» состоялся брифинг, на котором специалисты рассказали о правилах безопасности при крещенских купаниях.

По информации спасателей, как и раньше, купель оборудуют на городской пристани. Готовить ее начнут накануне праздника. В нескольких метрах от берега, где глубина составляет около 3,5 метров, установят купель. В этом году она новая. Отмечено, что часть купели, которая будет погружена в воду, закрыта со всех сторон. Также она

оборудована поручнями, что обеспечит безопасность во время погружения. Для удобства горожан предусмотрена палатка, где можно переодеться и погреться после купания.

Спасатели начнут дежурить на пристани с 21.00 часов 18 января и продолжат нести службу до 00.00 часов 20 января. Вместе с ними следить за поряд-

ком будут полицейские, а состояние окунающихся в ледяную воду проконтролируют медки. Толщина льда на озере составляет 28-30 см, что безопасно для нахождения людей. Однако специалисты предупреждают, что выезжать на акваторию озера на автомобилях запрещено. Также как и употреблять спиртные напитки и скваливаться большими группами.

Настоятель храма Святителя Николая нерей Виктор Мунтян проинформировал, что 19 января в 8.00 часов в церкви пройдет божественная литургия. После освящения воды желающие смогут набрать ее в храме. Великое освящение купели пройдет в 11.00 часов. После этого прорубь будет готова к купанию.

(Окончание на 2 стр.)

ҚОҒАМДЫҚ ТЫҢДАУЛАР

"СКУ-50" ЖШС "Жоғары температурадағы қалдықтарды кәдеге жаратудың қоршаған ортаға ықтимал әсері туралы" жобасы бойынша есеп форматында қоғамдық тыңдаулар өтетінін хабарлайды.

Әсер ету аумағы: Балқаш қ., Аманат көшесі, 2.

Әсер ету аймағы кәсіпорынның аумағымен шектеледі. Әсер ету аймағының координаттары учаске аумағының координаттарымен сәйкес келеді: 46.832308, 74.961174.

Қоғамдық тыңдаулар 2025 жылдың 4 наурызында сағат 11.00-де Балқаш қ., Аманат көшесі, 2, конференц-залда өтеді.

Өкілі: Директор Д.Шмелев. Байланыс телефоны: 8 (707) 632-42-03. Онлайн-қосылуға сілтеме: <https://us06web.zoom.us/j/2349387375?pwd=CjQ7Z9DzLiBOeaM9onUHFFbXGQsSO.1>

Конференция идентификаторы: 234 938 7375.

Кіру коды: 1ed70s

Белгіленген қызметтің бастамашысы: "СКУ-50" ЖШС, БСН 190140016938, Балқаш қ., Аманат көшесі, 2, байланыс телефоны: 8 (707) 632-42-03.

Болуы мүмкін әсерлер туралы есептерді жасаушылардың немесе стратегиялық экологиялық бағалау жөніндегі есептерді дайындау бойынша сырттан тартылған сарапшылардың немесе мемлекеттік экологиялық сараптама объектілерінің құжаттамасын, тиімділікті арттыру бағдарламаларын, қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс-шаралар жоспарларын әзірлеушілердің деректемелері және байланыс деректері: "ЕcoAudit" ЖК, Қарағанды қ., Ардак көшесі, 35А, 2 пәтер, байланыс телефоны: 8 (701) 787-26-98.

Жоба материалдары ecoportal.kz және <https://www.gov.kz/memleket/entities/karaganda-tabigat/press?lang=ru> сайтында орналастырылған

Жоба материалдары бойынша қосымша ақпаратты мына мекенжай бойынша алуға болады: Балқаш қ., Аманат көшесі, 2, және телефон нөмірі: 8 (707) 632-42-03, электрондық пошта: vonhoffmann@mail.ru. Директор Д.Шмелев.

Ескертулер мен ұсыныстар мына сілтеме бойынша қабылданады: ecoportal.kz және мына мекенжайы бойынша: 100000, Қарағанды қ., Лобода көшесі, 20, Қарағанды облысының Табиғи ресурстар және табиғат пайдалануды реттеу басқармасы. Электрондық мекенжайы: expertiza.upr_krg@mail.ru; телефон: 8 (7212) 56-81-66.

ОБЩЕСТВЕННЫЕ СЛУШАНИЯ

ТОО "СКУ-50" сообщает о проведении общественных слушаний в формате отчета по проекту "О возможных воздействиях на окружающую среду по высокотемпературной утилизации отходов ТОО "СКУ-50".

Территория воздействия: г.Балқаш, улица Аманат, 2.

Территория воздействия ограничена территорией предприятия. Координаты территории воздействия совпадают с координатами территории участка: 46.832308, 74.961174.

Общественные слушания состоятся: **4 марта 2025 года в 11.00 часов** по адресу: г.Балқаш, улица Аманат, 2, конференц-зал.

Представитель: директор Д.Шмелев. Контакты: телефон: 8 (707) 632-42-03. Ссылка на онлайн-подключение: <https://us06web.zoom.us/j/2349387375?pwd=CjQ7Z9DzLiBOeaM9onUHFFbXGQsSO.1>

Идентификатор конференции: 234 938 7375.

Код доступа: 1ed70s.

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО "СКУ-50", БИН 190140016938, г.Балқаш, улица Аманат, 2, контактный телефон: 8 (707) 632-42-03.

Реквизиты и контактные данные составителей отчетов о возможных воздействиях или внешних привлеченных экспертов по подготовке отчетов по стратегической экологической оценке или разработчиков документации объектов государственной экологической экспертизы, программ повышения эффективности, планов мероприятий по охране окружающей среды: ИП "ЕcoAudit" г.Қарағанды, улица Ардак, 35А, кв. 2, контактный телефон: 8 (701) 787-26-98.

Материалы проекта размещены на сайте: ecoportal.kz и <https://www.gov.kz/memleket/entities/karaganda-tabigat/press?lang=ru>

Дополнительную информацию по материалам проекта можно получить по адресу: г.Балқаш, улица Аманат, 2, телефон: 8 (707) 632-42-03, электронная почта: vonhoffmann@mail.ru. Директор Д.Шмелев.

Замечания и предложения принимаются: по ссылке ecoportal.kz и по адресам: 100000 г.Қарағанды, улица Лободы, 20. Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области. Электронный адрес: expertiza.upr_krg@mail.ru; телефон: 8 (7212) 56-81-66.



Мясной павильон «Boss_aga»

предлагает балхашцам и гостям города
продукцию фермерских хозяйств села Босаға:

- свежее мясо, мясные изделия;
- молочную продукцию;
- колбасы, шужук, казы собственного производства;
- полуфабрикаты: пельмени, манты, котлеты.

НАШ АДРЕС:
мкр. Мухамеджанова, 6.
(напротив бассейна).
Тел.: 8(700)130-13-11.

ДОСТАВКА ПО ГОРОДУ БЕСПЛАТНАЯ.

ВРЕМЯ РАБОТЫ:
с 10.00 до 20.00 часов.



BOSS-AGA



- кассовые аппараты (ремонт, обслуживание);
- принтеры/картриджи (ремонт, заправка);
- сейфы и денежные ящики;
- квалифицированный ремонт оргтехники;
- автоматизация бизнеса (оборудование, программы).

Наш адрес:
г.Балқаш, ул.Абая, 53.
Тел.: 4-25-28;
8 (747) 774-25-28.

Мастерская «ГАРАНТ»

Оказывает широкий спектр услуг по ремонту строительного электрооборудования и бытовой техники, а также проводит диагностику, наладку, испытание силовых кабелей и автоматов.

НАШ АДРЕС:
ул. Алимжанова, 11.
Телефоны: 8(747)864-23-64;
8(777)221-43-80.



Дела о наследстве

- После смерти **Гревцова Ивана Яковлевича**, умершего 27 июля 2024 года, открыто наследственное дело. Всем заинтересованным лицам обращаться к нотариусу Н.Табанюковой по адресу: г.Балқаш, ул.Абая (ранее Ленина), 33, тел. 4-85-05.
- После смерти **Пронина Александра Максимовича**, умершего 29 августа 2024 года, открыто наследственное дело. Всем заинтересованным лицам обращаться к нотариусу Н.Табанюковой по адресу: г.Балқаш, ул.Абая (ранее Ленина), 33, тел. 4-85-05.

Собственник: ТОО «Редакция газеты «Северное Прибалхашье» Редактор Б.Г.ШАЛОВА Адрес редакции: г.Балқаш, ул.Абугалиева, 12 (бывшая Мира). Тел. редактора и корреспондентов: 4-10-24, бухгалтерия: 6-90-74.	Свидетельство о регистрации №12905-Г от 3 июля 2012 года, выданное Министерством культуры и информации РК. При использовании материалов в СМИ ссылка на «Северное Прибалхашье» обязательна. e-mail: gazetasp2009@bk.ru	Ответственность за содержание рекламы и объявлений несет рекламодатель. Опубликованные материалы не всегда отражают точку зрения редакции.	Отпечатано в ТОО «Типография Арко» г.Қарағанды, ул.Сатпаева, 15 Объем - 2 п.л. Печать офсетная. Тираж 1500

**"Өркен-Media" ЖШС**

БСН 070340005589
8 (71036) 4 04 61
info@orken-media.kz
Сейфуллин к-сі, 13 үй
Балқаш қ., 100300

ТОО "Өркен-Media"

БИН 070340005589
8 (71036) 4 04 61
info@orken-media.kz
ул. Сейфуллина 13,
г. Балхаш, 100300

Эфирная справка

Справка дана ТОО «СКУ-50» о том, что на телеканале «Өркен-Media» в рубрике «Телегазета» вышли следующие объявления:

Қоғамдық тыңдаулар өткізу туралы хабарландыру

Жобаның атауы: «СКУ-50» ЖШС жоғары температуралық қалдықтарды жоғарту үшін қоршаған ортаға ықтимал әсері туралы есеп.
Қоғамдық тыңдаулар 2025 жылғы 4 наурызда сағат 11.00-да Балқаш қ., Аманат к-сі 2, конференц-залы.

Белгіленген қызметтің бастамашысы: «СКУ-50» ЖШС, БСН 190140016938, Балқаш қ., Аманат к-сі 2, Байланыс т. 8-707 632 4203.

Ескертулер мен ұсыныстар мына сілтеме бойынша қабылданады: esportal.kz және мекен-жайы бойынша: 100000 Қарағанды қ, И. Лобода к, 20, Қарағанды облысының Табиғи ресурстар және табиғат пайдалануды реттеу басқармасы, эл. мекен жайы: expertiza.upr_krg@mail.ru; т.+7(7212)568-166

Объявление о проведении общественных слушаний

Наименование проекта: Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду по высокотемпературной утилизации отходов ТОО «СКУ-50»

Общественные слушания состоятся: 4 марта 2025 г. в 11.00 часов, по адресу г. Балхаш, ул. Аманат, 2, т. 8-707 632 4203, конференц-зал.

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «СКУ-50», БИН 190140016938, г. Балхаш, ул. Аманат, 2, т. 8-707 632 4203

Замечания и предложения принимаются: по ссылке esportal.kz и по адресам: 100000 г. Караганда, ул. И.Лободы, 20. Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области, эл. адрес: expertiza.upr_krg@mail.ru; т.+7(7212)568-166

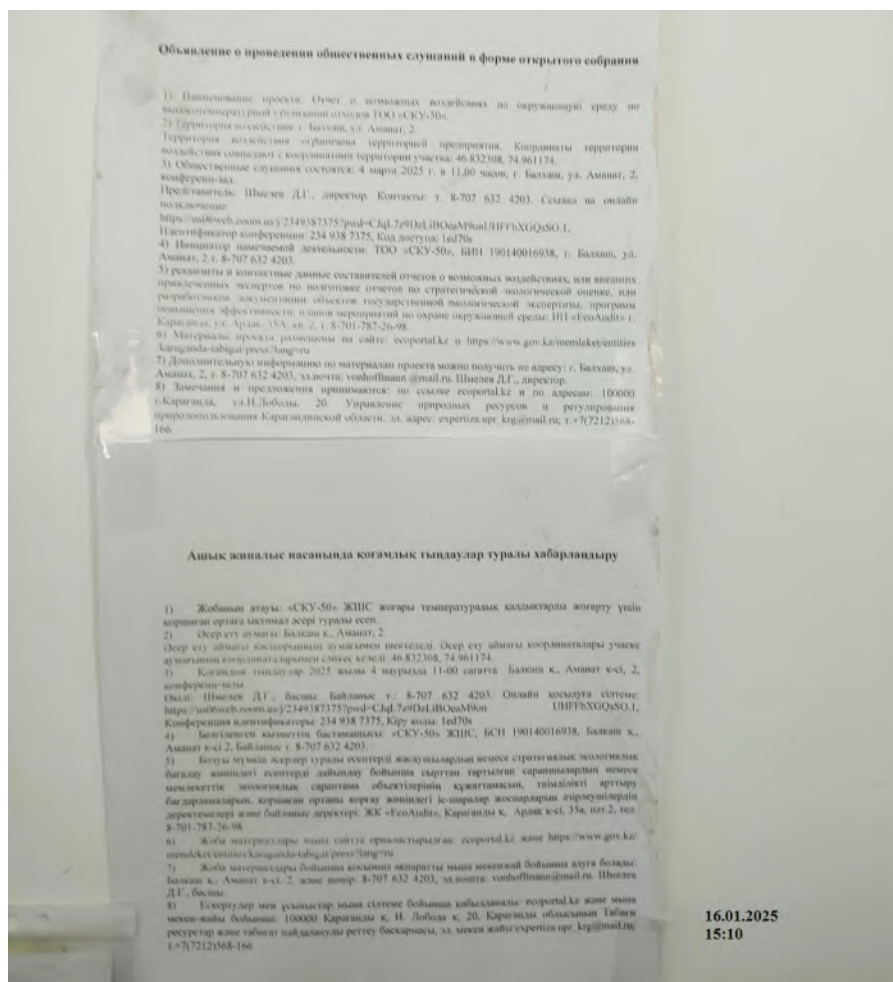
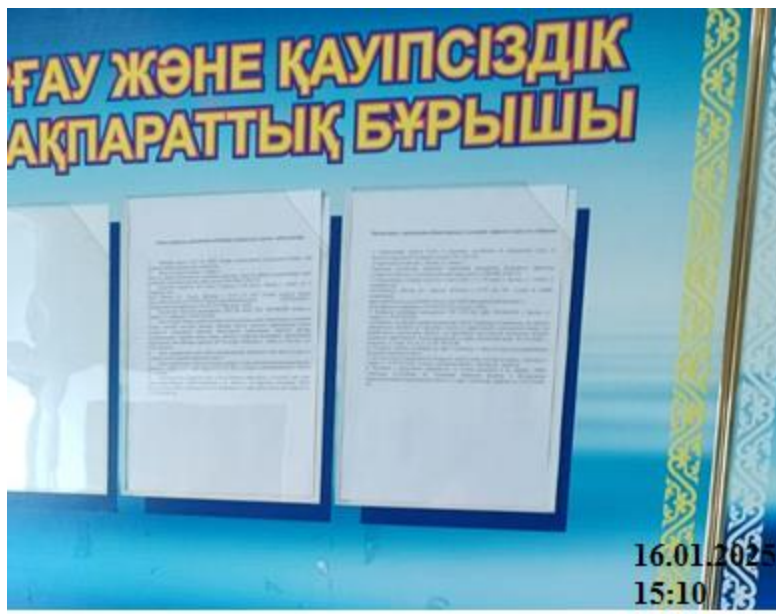
Дата выхода в эфир 17.01.2025

Директор ТОО «Өркен-Media»



Омарова

Омарова Г.Б



Жұмыс кестесі

Касса

Дс-Жм – 08:00-17:00

Касса

Дс-Жм – 09:00-17:00

Сб – 09:00-13:00

Общая информация о структуре и составе органов и филиалов государственной службы

1. Государственный орган: Министерство внутренних дел Республики Казахстан.
2. Государственный орган: Министерство внутренних дел Республики Казахстан.
3. Государственный орган: Министерство внутренних дел Республики Казахстан.
4. Государственный орган: Министерство внутренних дел Республики Казахстан.
5. Государственный орган: Министерство внутренних дел Республики Казахстан.
6. Государственный орган: Министерство внутренних дел Республики Казахстан.
7. Государственный орган: Министерство внутренних дел Республики Казахстан.
8. Государственный орган: Министерство внутренних дел Республики Казахстан.
9. Государственный орган: Министерство внутренних дел Республики Казахстан.
10. Государственный орган: Министерство внутренних дел Республики Казахстан.

Данные о структуре и составе органов и филиалов государственной службы

1. Государственный орган: Министерство внутренних дел Республики Казахстан.
2. Государственный орган: Министерство внутренних дел Республики Казахстан.
3. Государственный орган: Министерство внутренних дел Республики Казахстан.
4. Государственный орган: Министерство внутренних дел Республики Казахстан.
5. Государственный орган: Министерство внутренних дел Республики Казахстан.
6. Государственный орган: Министерство внутренних дел Республики Казахстан.
7. Государственный орган: Министерство внутренних дел Республики Казахстан.
8. Государственный орган: Министерство внутренних дел Республики Казахстан.
9. Государственный орган: Министерство внутренних дел Республики Казахстан.
10. Государственный орган: Министерство внутренних дел Республики Казахстан.

С платежным документом Вы можете
ознакомиться в электронном виде через портал
<https://skpportal.kz> (квитанция доступна для
просмотра и скачивания)

Телем құжатпен <https://skpportal.kz>
портал арқылы электронды түрде таныса
аласыз (түбіркез қорға және жүктеп алуға
болады)

16.01.2025
15:10

- 1 Каспi QR-ды сканирлеңiз
Сканируйте Каспi QR
- 2 Жолдарды таптырыңыз
Заполните поля
- 3 Таленңiз Ойпатите

1 Кәсірі QR-дым
сканерлеңіз
Сканеруіште Кәсірі QR

2 Жолдарды
тоқтырыңыз
Заполните поля

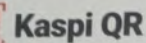
3 Төлеміз
Платите

[illegible][illegible]

3

Жеке Тұлғалар
Физ. Лица

16.01.2025
12:15



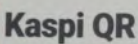
Балхаш Универсал
ұйымдар үшін
Оплата услуги



Қасpi QR-ды
сканерлеңіз
Сканируйте Caspi QR

Жолдарды
тойтырыңыз
Заполните поля

Төлеңіз
Оплатите



Балхаш Универсал.
Жеке тұлғалар
Оплата услуги



Каспі QR-ды
сканерлеңіз
Сканируйте Каспі QR

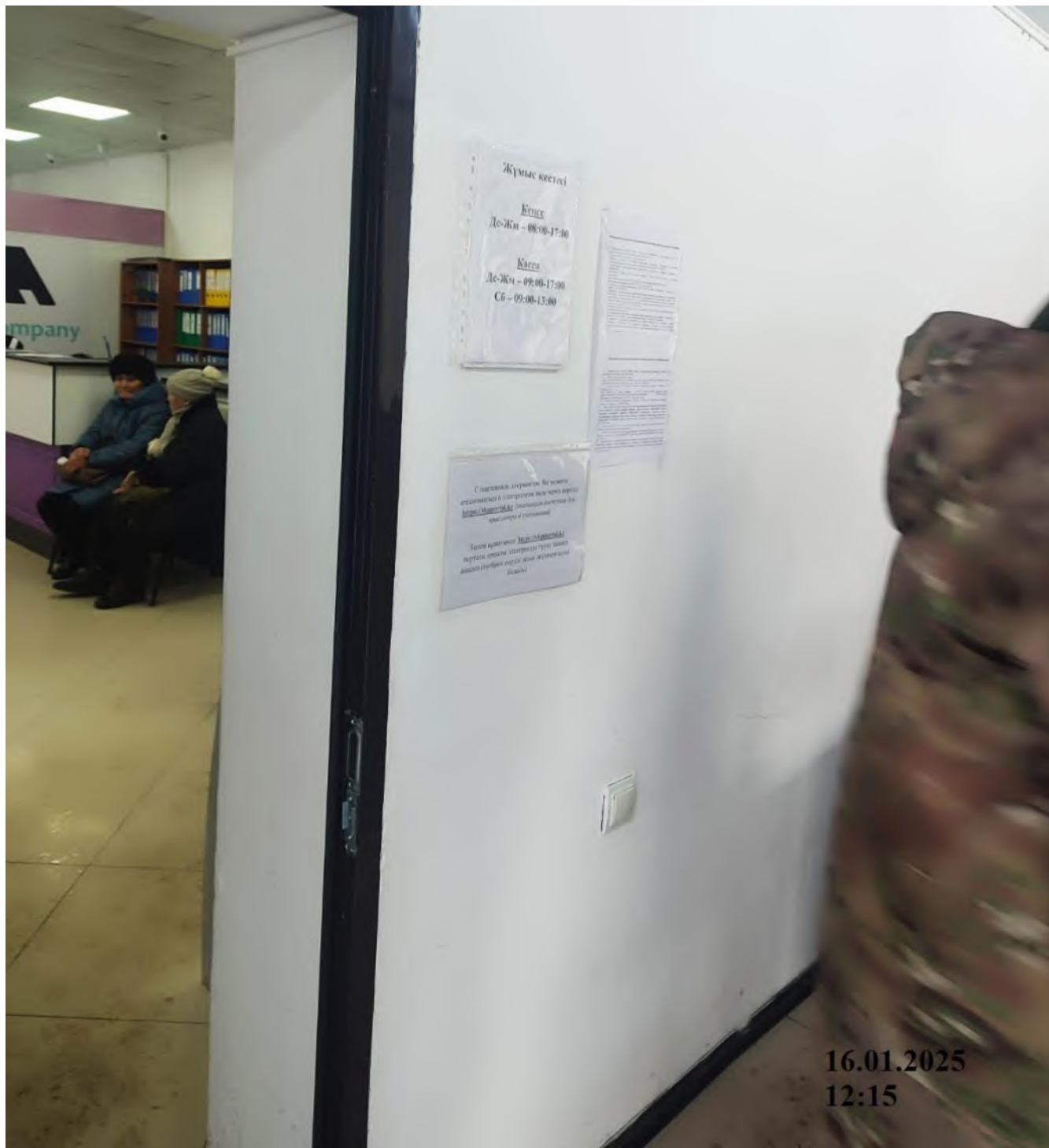
**Жолдарды
толтырыңыз**
Заполните поля

Төлеңіз
Оплатите

Адрес: 100000, Москва, ул. Мясницкая, д. 26, стр. 1, 1-й этаж

Областная и городская общественная лига в форме открытого собрания

16.01.2025
12:15



Жұмыс кестесі
Кеңсе
Дс-Жм - 08:00-17:00
Кағаз
Дс-Жм - 09:00-17:00
Сб - 09:00-13:00

Ақпараттық технологиялар
бөлімі

Сіздермен бірге, біз өзіміз
сыйымдылығын және қолдауымызды
<https://www.kazakhstan.gov.kz> (қосымша ақпарат) біз
қолдауымызды ұсынамыз

16.01.2025
12:15

Настоящий Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду к Рабочему проекту эксплуатации предприятия по уничтожению опасных отходов путем сжигания их в печах-инсинераторах ТОО «СКУ-50» выполнен в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

Промплощадка ТОО «СКУ-50» расположена в промышленной зоне города Балхаш по адресу: г. Балхаш, ул. Аманат 2. Расстояние от объекта до селитебной зоны составляет 420 м (слайд 1). Площадь земельного участка составляет 0,06 га, из которых 280 кв. м – площадка для временного складирования промышленных отходов, 320 кв.м – площадка под производственное оборудование.

Оборудование для высокотемпературного сжигания отходов представлено Печью-инсинератором «Веста-Плюс» с ручной загрузкой, предназначенной для сжигания горючих отходов, отходов птицефабрик, промасленной ветоши, корпусов компьютерной и оргтехники, отработанных масел, отработанных фильтров, нефтесодержащих отходов, медицинских отходов (класса А, Б, В, Г) в т. ч. просроченных препаратов и лекарственных средств, бумажных документов, биоорганических отходов, бытового мусора с целью превращения их в стерильную золу (пепел), которая допускается к захоронению на полигоне ТБО.

Строительства проектом не предусматривается. Оборудование подключается к существующей инфраструктуре на действующем объекте.

Предприятие по утилизации опасных отходов путем сжигания их в печи-инсинераторе ТОО «СКУ-50» относится ко II категории.

ТОО «СКУ-50» компания, деятельность которой направлена на максимальную переработку всех принимаемых отходов, с извлечением вторичного сырья и побочных полезных продуктов (тепловая энергия для обогрева собственных помещений). Применяемые технологии переработки, позволяют уменьшать опасные свойства и объем отходов производства и потребления с минимальным воздействием на окружающую среду. Снизить нагрузку на полигоны ТБО и соответственно выбросы парниковых газов от полигонов ТБО. Предприятие специализируется на утилизации отходов производства, медицинских и фармацевтических отходов, коммунальных и бытового мусора с целью превращения в стерильную золу (пепел), которая допускается к захоронению на полигоне ТБО.

Вблизи промплощадки отсутствуют территории заповедников, музеев, домов отдыха, памятников архитектуры, медицинских учреждений, санитарно-профилактические учреждения и другие природоохранные объекты.

Проектируемый объект позволит ежегодно принимать и перерабатывать 1235 тонн (отходов производства и потребления, образующихся в г. Балхаш и близлежащих городах. Производственная мощность составит до 250 кг/час

Для доставки отходов используются существующие автомобильные дороги с асфальтированным и покрытием.

Производственный и трудовой потенциал данного района располагает всеми возможностями для осуществления намечаемой деятельности. При осуществлении хозяйственной деятельности на указанном участке соблюдаются строительные, экологические, санитарно-гигиенические требования, нормы и правила.

Климат в районе озера Балхаш резко континентальный и засушливый, с большими суточными и годовыми колебаниями температур.

Город Балхаш является городом областного подчинения в Карагандинской области. Город расположен на северном побережье озера Балхаш у бухты Бертыс, в южной части Центрально-Казахстанского мелкосопочника. Балхаш, бессточное озеро в восточной части Казахстана, расположено в обширной Балхаш-Алакольской котловине на высоте 342 м над уровнем моря.

Балхаш является одним из важнейших центров цветной металлургии в Казахстане. Градообразующим предприятием является горно-металлургический комбинат. Имеются также предприятия рыбной и мясной промышленности.

Для осуществления намечаемой деятельности выбран участок в промышленной зоне г. Балхаш и доступными ресурсами (электроэнергией, трудовыми ресурсами, автодорогами, удаленность водных объектов).

Намечаемая деятельность не приведет к существенным воздействиям на жизнь или здоровье людей, на биоразнообразие и экосистемы, водные источники. Изъятие земель не планируется. Выбросы в атмосферный воздух не превышают нормативных в пределах границы воздействия и границы СЗЗ.

Работа предприятия ТОО «СКУ-50» не приведет к изменению климата и социально-экономических систем. Объектов историко-культурного наследия на участке не обнаружено.

В отчете о возможных воздействиях рассмотрено состояние окружающей среды на момент составления отчета согласно информационному бюллетеню о состоянии окружающей среды г.Балхаш: Результаты мониторинга атмосферы воздуха, водные объекты, Радиационная обстановка, Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами.

В результате осуществления намечаемой деятельности к возможным негативным формам воздействия относятся выбросы в атмосферу загрязняющих веществ и образование золы. Для уменьшения влияния выбросов предприятие устанавливает очистные сооружения с большой эффективностью очистки – мокрый фильтр, также учитывается высота трубы ПГО. Зола, полученная в результате сжигания отходов, является стерильной (согласно паспорту), так как температура при сжигании отходов составляет до 1500 градусов.

Положительной формой воздействия является уменьшение количества отходов, складываемых на полигонах, уменьшение площадей полигонов. Чем больше отходов будет сжигаться в печах-инсинераторах, тем меньше будет

воздействие полигонов на все компоненты окружающей среды (атмосферный воздух, почвы, подземные и поверхностные воды) А также сокращение выбросов парниковых газов от полигонов ТБО.

Высота трубы составит 12 м, диаметр трубы – 0,325 м.

В результате сжигания различных видов отходов в атмосферу выбрасываются: оксид азота, диоксид азота, оксид углерода, ангидрид сернистый, взвешенные вещества, сажа, пыли.

Планируемый перечень принимаемых отходов для сжигания в печах: медицинские и фармотходы, коммунальные и промышленные отходы.

Отходы производства и потребления, образующиеся у юридических лиц, будут приниматься на уничтожение по договору согласно ст. 318 Экологического кодекса Республики Казахстан с переходом права собственности на отходы к ТОО «СКУ-50». В целях упорядочения учета отходов, на предприятии предусмотрено вести форму первичной отчетности «Журнал учета отходов», принимаемых на переработку.

В целях безопасного раздельного сбора отходов производства и потребления ТОО «СКУ-50» оборудует места временного хранения отходов в соответствии с установленными в РК нормативами.

Сбор, прием и транспортировка медицинских отходов осуществляются. В соответствии с Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления"

Помещения для временного хранения медицинских отходов предусматриваются в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения», утвержденным Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 августа 2020 года № ҚР ДСМ -96/2020.

Транспортировка отходов будет осуществляться специализированным транспортом в соответствии со ст. 322 ЭК РК.

На территории объекта расположены установка по сжиганию отходов, комната персонала, склады (уличный и в помещении) для поступающих отходов и склад золы, собранной в контейнеры.

В качестве топлива для розжига высокотемпературной печи будет использоваться жидкой топливо.

Всего при работе участка будет функционировать 3 источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: 1 неорганизованный и 2 организованных: печь-инсинератор; склад золошлака; резервуар хранения жидкого топлива.

Система очистки дымовых газов инсинераторов обеспечивает очистку от сажи и кислых газов, образующихся в процессе горения и при соблюдении значений технологических параметров очистки в рекомендованных изготовителем пределах, полностью удовлетворяет самых высоких экологических требований. Система очистки состоит из следующих узлов: предварительного охлаждения, промывки и окончательного охлаждения, и сепарации.

Инсинератор «Веста-плюс» оснащен установкой комплексной системы газоочистки «Веста Плюс» СГС, предназначенной специально для печей-инсинераторов моделей «Веста Плюс». Производительность установки до 2500 м3/час с эффективностью очистки до 90% (газы до 40-60%, твердые вещества до 90%).

Организация и эксплуатация объекта по утилизации опасных отходов не допускает возможности залповых и аварийных выбросов.

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, использованы методы математического моделирования.

Расчет рассеивания показал отсутствие превышений концентраций ЗВ на границе жилой и санитарно-защитной зон.

По результатам расчета рассеивания ЗВ в атмосфере определено, что выбросы не распространяются за пределы СЗЗ. Сбросов в окружающую среду не происходит. Извлечение природных ресурсов не планируется, захоронение отходов не планируется. Негативные воздействия прогнозируются только на территории земельного отвода предприятия в пределах СЗЗ. Граница воздействия не превышает границы СЗЗ.

Максимальные приземные концентрации ни по одному из ингредиентов, не создадут превышения ПДК для населенных мест и на границе СЗЗ. Ожидаемые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на период 2025-2034 **с учетом пыле газоочистного оборудования составит 3,14344, т/год. Уловлено, 19,401 т/год.**

В соответствии с п. 50, приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан об утверждении санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, СЗЗ для объектов II и III классов опасности – не менее 50 % площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ. При выборе газоустойчивого посадочного материала и проведении мероприятий по озеленению учитываются природно-климатические условия района расположения предприятия.

Снос, перенос зеленых насаждений проектом не предусматривается. На территории рассматриваемого участка имеются взрослые зеленые древесно-кустарниковые насаждения.

Производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения. Экологиче-

ская оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов

Контроль за соблюдением нормативов НДВ на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды. Контроль должен осуществляться следующими способами:

- прямые инструментальные замеры; балансовые методы.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение: централизованная городская сеть.

Хозяйственно-бытовое водоотведение: канализация централизованная городская сеть по договору.

Производственное водоснабжение: на производственные нужды будет использоваться вода из централизованной городской сети. Вода нужна для работы фильтра газоочистного оборудования. Техническое водоснабжение оборотное. По мере надобности добавляется чистая вода.

Производственное водоотведение: отсутствует. Вода, применяемая в технологии для работы фильтра испаряется, а по мере необходимости пополняется.

Норматив водопотребления на хозяйственно-бытовые нужды составит 18,25 м³/год, На производственные нужды 200 м³/год.

Сбросы промышленных стоков на рельеф местности и в поверхностные водоемы отсутствуют.

Вблизи расположения объекта по утилизации опасных отходов ТОО «СКУ-50» г. Балхаше отсутствуют поверхностные водоемы.

Производственная деятельность объекта по утилизации опасных отходов в г. Балхаше не окажет влияния на качество подземных вод ввиду отсутствия сброса сточных вод на рельеф местности. Намечаемая деятельность вредного воздействия на качество поверхностных и подземных вод не окажет. Общее воздействие проектируемых работ на водную среду оценивается как допустимое (низкая значимость воздействия).

Таким образом, с учетом отсутствия источников непосредственного воздействия на водные объекты, можно сделать вывод о том, что деятельность объекта по утилизации опасных отходов не окажет значимого негативного влияния на подземные и поверхностные водные объекты в районе ведения работ.

Мероприятиями по охране водных ресурсов:

- контроль над объемами водопотребления и водоотведения;
- запрет на слив отработанных растворов в неустановленных местах;
- не допускается пролив ГСМ;
- выполнение других обязанностей, предусмотренных законами РК в области использования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения.

С учетом вышесказанного, состояние и изменение режима подземных и поверхностных вод от воздействия намечаемой деятельности не прогнозируется.

Объект расположен в промышленной зоне города Балхаш. На территории объекта нет разведанных месторождений полезных ископаемых. Воздействие на недра не планируется. Прирезки новых земель не планируется. Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на недра оценивается как незначительное.

При работе предприятия по утилизации отходов ТОО «СКУ-50» воздействие на ландшафты не происходит. Открытых разработок и добычных работ, которые изменяют ландшафт проектом не предусмотрено. Объект существующий, территория антропогенно измененная. Снятие плодородного слоя почвы и строительство других объектов на указанном участке не планируется. Воздействие на почвы и грунты объекта по утилизации опасных отходов ТОО «СКУ-50» оценивается как незначительное.

Эксплуатация объекта по утилизации опасных отходов ТОО «СКУ-50» не включают в себя такие источники физического воздействия, как электромагнитное и радиационное излучения, способные оказать негативное воздействие на прилегающие территории и население ближайшей селитебной зоны.

Радиоактивное сырье и материалы при эксплуатации ТОО «СКУ-50» применяться не будут.

Работа объекта не является потенциально опасным для окружающей среды по уровню шума и вибрации, так как на объекте по утилизации опасных отходов ТОО «СКУ-50» не используется вибрационного оборудования и нет источников шума.

Шум может создаваться в основном при работе транспорта, подвозящего отходы. По характеру шум широкополосный с непрерывным спектром шириной не более одной октавы. По временным характеристикам – непостоянный, в дневное время. Уровень шума соответствует требованиям экологических и санитарно-гигиенических норм, действующих на территории Республики Казахстан. Дополнительных мероприятий по защите от шумового воздействия не требуется.

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

Городская растительность на рассматриваемом участке представлена деревьями, кустарниками и травянистыми растениями, характерными для этой географической зоны: тополь, карагач, клен, лох обыкновенный, акация, пырей, одуванчик и др. Животные представлены птицами, грызунами и насекомыми.

Эндемичных и краснокнижных растений и животных на указанной территории нет.

Объект по утилизации отходов ТОО «СКУ-50» расположен в городской черте, в промышленном районе города Балхаш. Территория участка ограждена забором и частично забетонирована. На участке часть растительности сохранена, к тому же предприятие, существующее много лет, поэтому на территории имеется большое количество

взрослых древесно-кустарниковых насаждений.

Отрицательное воздействие на имеющихся на данной территории животных и растений будет кратковременным и слабым, в виде малых доз теплового излучения от работающего оборудования. Кратковременные изменения условий обитания не повлекут за собой гибели животных и растений.

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

- поддержание в чистоте территории объекта и прилегающих площадей;
- по возможности исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- недопущение передвижения транспортных средств ночью;
- исключение световых и звуковых сигналов ночью.

Исходя из вышеперечисленного, можно сделать вывод, что эксплуатация объекта по утилизации отходов ТОО «СКУ-50» окажет минимальное негативное воздействие на животный и растительный мир.

При организации и эксплуатации объекта по утилизации опасных отходов ТОО «СКУ-50» образуются следующие отходы производства и потребления: Твердые бытовые отходы образуются при обеспечении жизнедеятельности обслуживающего персонала и включают в себя бытовой мусор, канцелярский и упаковочный мусор. Относятся к неопасным отходам. Нормативное образование твердых бытовых отходов составляет **0,15 т/год**.

Золошлак образуется в результате высокотемпературного сжигания отходов. Относится к неопасным отходам. Нормативное образование составляет **100 т/год**.

Отходы черного металла образуются в результате разбора оргтехники, бытовой техники и после прожига отходов. Относятся к неопасным отходам. Нормативное образование металлолома составляет **85,84 т/год**.

Территория предприятия оборудована бетонным покрытием для приема отходов и установки различных емкостей/баков временного хранения отходов. Захоронение отходов на предприятии не производится.

при использовании земель объект не допускает загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, что достигается визуальным осмотром площадки, а также хранение отходов в строго отведенных местах и сроком не более 6 месяцев.

Анализ возможного образования видов отходов производства и потребления, а также способов их сбора и утилизации показывает, что влияние намечаемой деятельности на окружающую среду при выполнении мероприятий можно оценить, как незначительное.

Потенциальные опасности, связанные с риском эксплуатации объекта по утилизации отходов ТОО «СКУ-50» могут возникнуть в результате воздействия как природных факторов, так и антропогенных.

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. С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним. Район расположения объекта по утилизации отходов ТОО «СКУ-50» считается не опасным по сейсмичности, а также по риску возникновения наводнений и паводков. Наиболее вероятным природным фактором возникновения аварийной ситуации может явиться ураганный ветер.

Наиболее вероятными авариями на рассматриваемом объекте могут быть пожары. На промплощадке имеется противопожарный инвентарь. Проектные решения предусматривают все необходимые мероприятия и решения, направленные на недопущение и предотвращение данных ситуаций.

Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций:

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

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

В докладе рассмотрены все составляющие компоненты воздействия на окружающую среду. Предусмотренные организационные и технические мероприятия позволят обеспечить допустимую техногенную нагрузку на окружающую среду и здоровье населения рассматриваемого района.

Доклад закончен. Благодарю за внимание.

Презентация





Спутниковый снимок района размещения предприятия с указанием расстояния до жилой зоны и водных объектов



Печь инсинератор «Веста плюс» для утилизации бытовых отходов, в т. ч. медицинских. Пир 1.0 К

**Сводная таблица замечаний и предложений,
полученных во время проведения общественных слушаний**

№пп	Замечания и предложения участников (фамилия, имя и отчество (при наличии) участника, должность, наименование представляемой организации)	Ответы на замечания и предложения (фамилия, имя и отчество (при наличии) отвечающего, должность, наименование представляемой организации)	Примечание (снятое замечание или предложение)
Не поступало			