ПРОЕКТ
«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ»

к Рабочему проекту «Строительство цеха по переработке 50 000 тонн шихты в год (в том числе: свинцовая пыль 15 000 т, прочие медные рудные материалы 20 000 т, кокс 10 000 т, оксид железа 5 000 т) по адресу г. Балхаш, станция Балхаш-4, зем. участок 4»

Заказчик:
ТОО «Eastern Hemiesphere Resourse Recycling» **Ян Ю.**

Исполнитель
ИП «Tarkhan» **Муканбедиева Б.Б.**

г. Астана, 2026 год

АННОТАЦИЯ

Настоящий Проект «Отчет о возможных воздействиях» к Рабочему проекту «Строительство цеха по переработке 50 000 тонн шихты в год (в том числе: свинцовая пыль 15 000 т, прочие медные рудные материалы 20 000 т, кокс 10 000 т, оксид железа 5 000 т) по адресу г. Балхаш, станция Балхаш-4, зем. участок 4» выполнен в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

Предприятие новое.

Предприятие ТОО «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING» планирует Строительство цеха по переработке 50 000 тонн шихты в год (в том числе: свинцовая пыль 15 000 т, прочие медные рудные материалы 20 000 т, кокс 10 000 т, оксид железа 5 000 т).

Настоящим проектом предусматривается этап строительства. Этап эксплуатации объекта подлежит к пересмотрю и анализу окружающей среды путем лабораторных исследовании по компонентам окружающей среды для объективной оценки воздействия при осуществлении деятельности. Тем самым, проектом возможно определить фактические концентрации на окружающей среды и зоны воздействия.

В соответствии Экологического Кодекса объект подлежит к I категории по следующим перечню по приложению 2, раздела 1, пункт 2. Производство и обработка металлов: 2.5. производство и переработка цветных металлов: 2.5.1. производство нераскисленных цветных металлов из руды, концентратов или вторичных сырьевых материалов посредством металлургических, химических или электролитических процессов.

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 постутилизации 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 постутилизации 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 Строительство цеха по переработке 50 000 тонн свинцовой пыли в год и других твердых отходов ТОО «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING».

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, предложения по соблюдению при производстве работ экологических и санитарных норм и правил.

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 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 Строительство цеха по переработке 50 000 тонн свинцовой пыли в год и других твердых отходов ТОО «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING» **подлежит** вынесению на общественные слушания путем открытых собраний.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 9
1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами 16
2 ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА 27
2.1 Климатическая характеристика района 27
2.2 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета 35
4 ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 42
5 ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 45
5.2. Система очистки и десульфурация дымовых газов 54
6 ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ 60
7 ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, ЕСЛИ ЭТИ РАБОТЫ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 74
8 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 75
8.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух 75
8.1.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы 75
8.1.2. Краткая характеристика установок очистки газов 75
8.1.3. Перспектива развития предприятия 75
8.1.4 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу 75
8.1.5 Сведения о залповых выбросах 76
8.1.6 Параметры эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу 76
8.1.7 Оценка степени пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту 76
8.1.8 Расчет максимально разовых и валовых выбросов в атмосферный воздух 81
8.1.9. Проведение расчетов и определение предложений по нормативам эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу 83
8.1.10. Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту 85
8.1.11 Обоснование размеров границы области воздействия 86
8.1.12 Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ в периоды неблагоприятных метеорологических условий 88
8.1.13 Контроль за соблюдением нормативов ДВ на предприятии 90
8.2 Оценка воздействия объекта на водные ресурсы 93
8.2.1 Краткая гидрогеологическая характеристика района размещения участка 93
8.2.2 Водохозяйственная деятельность на объекте 95
Период строительства 96

Хозяйственно-бытовое водоотведение: На период строиельства будут использоваться биотуалеты с вывозом на очистные сооружения. 96
Расчёт водопотребления и водоотведения 97
8.2.3 Оценка влияния водохозяйственной деятельности участка работ на водные ресурсы 97
8.3 Оценка воздействия на недра 98
8.3.1. Определение значимости воздействия на недра 98
8.4 Оценка воздействия на ландшафты 98
8.5. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы 99
8.6 Оценка физических воздействий 99
8.7. Оценка воздействия на животный и растительный мир 100
9 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 101
9.1 Расчет объемов образования отходов 102
9.2 Программа управления отходами 104
9.3 Система управления отходами 105
9.4 Мероприятия по снижению влияния отходов на состояние окружающей среды 106
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 108
11 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 110
12 ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 110
13 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 112
13.3 Информирование населения 115
14 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ 115
15 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ 116
16 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. 116
17 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ 116
17.1 Обзор возможных аварийных ситуаций 116
17.2 Мероприятия по снижению экологического риска 120
17.3 Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды 120
18. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ 122
19. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ БИОРАЗНООБРАЗИЯ 123
20. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 123
21. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА 123

21. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В СЛУЧАЕ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ..... 123
22. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ 123
24. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ124
ВЫВОДЫ 124
КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ 125
СПИСОК ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ.....134
ПРИЛОЖЕНИЯ 135

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время компании, занимающиеся удалением опасных отходов: промышленных, коммунальных, медицинских и фармацевтических отходов применяют методы различные методы переработки, утилизации и уничтожения отходов.

ТОО «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING» компания, деятельность которой направлена на максимальную переработку металлургических отходов, с получением товарного продукта. Применяемые технологии переработки, позволяют переработке 50 000 тонн шихты в год (в том числе: свинцовая пыль 15 000 т, прочие медные рудные материалы 20 000 т, кокс 10 000 т, оксид железа 5 000 т), тем самым снизить объем отходов, подлежащих захоронению/размещению в накопителях металлургических предприятий в пределах г. Балхаш.

Промплощадка ТОО «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING» расположена г. Балхаш, Станция Балхаш-4, уч.4 в промышленной зоне города Балхаш. Расстояние от объекта до селитебной зоны составляет 1,6 км (рис. 1).

Площадь земельного участка составляет 2 га. Земельный участок на праве временного возмездного землепользования. Кадастровый номер земельного участка 09-108-005-644 (Приложение 2).

Этап строительства

Численность персонала составляет 58 человек.

Период строительства предусматривает 3 месяца.

В состав генерального плана цеха по переработке свинцовой пыли входят следующие сооружения:

- Цех по переработке свинцовой пыли 50 000 тн/год, размерами в плане 45,0 х 76,5 м с плавильной печью и с участком по производству (прессованию и сушки) кирпичей
- Неотапливаемый склад для сыпучих материалов размерами 20х60м;
- Автовесовая
- Контрольно-пропускной пункт (КПП)
- Бытовку -3 штук, утеплённый на базе 70 футового контейнера
- Насосная станция (комплектная)
- Пожарный резервуар на V= 100 м3
- Трансформаторная подстанция (КТП).

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 (Приложение 4), так как объект находится в промышленной зоне города Балхаш.

Проектируемый объект позволит ежегодно принимать и перерабатывать до 50 000 тонн отходов металлургического производства – свинцовой пыли.

Предприятием получено заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ51VWF00506453 от 04.02.2026 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:

1. Согласно п. 6 статьи 92 Кодекса, в отчете о возможных воздействиях необходимо предоставить карту схему расположения объекта с указанием на ней расстояния относительно ближайшей	Карта-схема расположения объекта с указанием на ней расстояния относительно ближайшей жилой зоны, СЗЗ, водных объектов указана на

жилой зоны, с указанием границ санитарно-защитной зоны.	рисунке 1.
2. Пользование поверхностными и (или) подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения намечаемой деятельности в воде, осуществлять при наличии разрешения на специальное водопользование в соответствии с требованиями статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан.	Проектом не предусматривается забор воды из подземных или поверхностных источников. Разрешения на специальное водопользование не требуется. Водоснабжение предусматривается по договору со сторонней организацией.
3. Описать методы обращения со всеми видами образуемых отходов. Согласно ст.329 необходимо придерживаться принципа иерархии. 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.	Обращение с отходами представлено в п.9
5. Необходимо исключить риск наложения территории объекта на особо охраняемые природные территории.	Рассматриваемый участок находится в промышленной зоне города Балхаш. Наложение территории объекта на особо охраняемые природные территории исключается. Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» указанный участок расположен в Карагандинской области и находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Приложение 4.
4. Предусмотреть мероприятия по пылеподавлению на всех этапах технологического процесса.	Предусмотрено проведение работ по пылеподавлению согласно п.1 Приложения 4 к ЭК РК в период землеустроительных работ.
5. Предоставить полный перечень отходов, подлежащих утилизации на проектируемом объекте и предполагаемый объем утилизируемых отходов по видам. Необходимо описать процесс сортировки отходов до его утилизации, подробно описать технологический процесс утилизации отходов. Указать место хранения отходов до их утилизации, а также учесть гидроизоляцию мест размещения отходов.	В проекте рассматривается система управления отходами.
6. Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, организации экологического мониторинга почв с указанием точек контроля на схеме.	Мониторинг за состоянием атмосферного воздуха и почв будет проводится на границе области воздействия в 4 точках (по сторонам света) 1 раз в квартал. Мониторинг водных ресурсов проектом не предусмотрен.
7. Предусмотреть внедрение природоохранных мероприятий.	На следующей стадии проектирования предусмотрена разработка плана природоохранных мероприятий, где будут описаны все применяемые мероприятия.
8. В соответствии с требованиями п.4 статьи 335 Кодекса рассмотреть вопрос использования наилучших доступных техник на проектируемом объекте	Детальное описание планируемых к применению наилучших доступных технологий дано в пункте 6 проекта. Сама технология переработки металлургических отходов является наилучшей доступной технологией. Применяется оборотное водоснабжение, электрокары, для снижения выброса загрязняющих веществ в атмосферу используется установка гравитационного осаждения, импульсная установка и десульфурационная башня и проч.
9. В соответствии с подпунктом 1 пункта 3 статьи 17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон), субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 настоящей статьи, обязаны: по согласованию с уполномоченным органом в области охраны, воспроизводства и использования животного мира предусмотреть средства на осуществление мероприятий по обеспечению	Рассматриваемый участок находится в промышленной зоне города Балхаш. Наложение территории объекта на особо охраняемые природные территории исключается. Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» указанный

соблюдения требований подпункта 5 пункта 2 статьи 12 Закона при разработке технико-экономического обоснования и проектно-сметной документации. В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона, деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований обеспечения сохранности и воспроизводства животного мира, среды их обитания и возмещения, причиняемого и причиненного, в том числе неизбежного вреда, в том числе экологических требований.	участок расположен в Карагандинской области и находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Данная территория не относится к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги и к местам обитания Казахстанского горного барана (архар). Приложение 4.
10. Описать возможные аварийные ситуации каждом этапе работы и предоставить пути их решения.	Описание возможных аварийных ситуаций и пути их решения детально представлены в п.17.1. Наиболее вероятной аварией является пожар, так как работы связаны с высокой температурой и самовыпуск раскаленного металла. Проектные решения предусматривают все необходимые мероприятия и решения, направленные на недопущение и предотвращение данных ситуаций. Для этого в многоцелевой плавильной печи и электрическом нагревательном устройстве предусмотрены специальные безопасные ямы, чтобы предотвратить вред, наносимый окружающей среде утечкой расплавленного материала из печи, а также обеспечена укладка песка внутри безопасной ямы для предотвращения скопления воды и поддержания сухости.
11. Необходимо включить расчеты по физическому воздействию от намечаемой деятельности и в случае выявления предусмотреть мероприятия по шумо и звукоизоляции, вибрации, электромагнитному излучению и другим физическим воздействиям.	В проекте включены расчеты по физическому воздействию от намечаемой деятельности. Детальное описание по физическом воздействию представлены в п.8.6.
12. Согласно статье 220 Кодекса, физические и юридические лица, деятельность которых вызывает или может вызвать загрязнение, засорение и истощение водных объектов, обязаны принимать меры по предотвращению таких последствий. В целях охраны водных объектов от загрязнения запрещаются: 1) применение ядохимикатов, удобрений на водосборной площади водных объектов; 2) поступление и захоронение отходов в водные объекты; 3) отведение в водные объекты сточных вод, не очищенных до показателей, установленных нормативами допустимых сбросов; 4) проведение на водных объектах взрывных работ, при которых используются ядерные и иные виды технологий, сопровождающихся выделением радиоактивных и токсичных веществ.	Проектом не предусматривается забор воды из подземных или поверхностных источников. Сбросов сточных вод не предусматривается проектом. Сбор и хранение отходов предусматриваеся в специально установленных местах. Не допускается залхамления территории.
13. Согласно пункту 2 статьи 223 Кодекса, в пределах водоохранной зоны запрещаются: 1) проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию новых и реконструируемых зданий, сооружений (за исключением противоселевых, противооползневых и противопаводковых) и их комплексов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохранных зон и полос; 2) размещение и строительство складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания спецтехники, механических мастерских, моек транспортных средств и сельскохозяйственной техники, мест размещения отходов, а также размещение других объектов, оказывающих негативное воздействие на качество воды; 3) производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ (за исключением противоселевых, противооползневых и противопаводковых), добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, проведение буровых, сельскохозяйственных и иных работ, за исключением случаев, когда эти работы согласованы с уполномоченными органами в области охраны окружающей среды, охраны и использования водного фонда.	На основании ответа 27.06.2025 №ЗТ-2025-01947807 «Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области" сообщает, что согласно представленным материалам, объект, расположенный по адресу: Карагандинская область, г. Балхаш, станция Балхаш-4, участок 4, кадастровый номер 09-108-005- 644 расположен за пределами установленных водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов». Сбросов сточных вод не предусматривается проектом.
14. Согласно ст.185 Кодекса, а также Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250 «Об утверждении Правил разработки программы	в рамках производственного экологического контроля Мониторинг за состоянием атмосферного воздуха и почв будет проводится

производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля» установить периодичность проведения мониторинга эмиссий в окружающую среду в рамках производственного экологического контроля по почвенному покрову ежеквартально. Кроме этого, разработать карту расположения постов наблюдений контроля за атмосферным воздухом, почвенными ресурсами и подземными водами, с организацией экоплощадок для мониторинга состояния растительного и животного мира.	на границе области воздействия в 4 точках (по сторонам света) 1 раз в квартал. Мониторинг водных ресурсов проектом не предусмотрен.
15. Предусмотреть озеленение территорий и увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях предприятий согласно п.п.6 п.5 Приложения 4 Экологического Кодекса.	Проектом предусматриваются строительные работы, снятие плодородного слоя почвы. ПСП будет снят (мощность слоя составит 0,15 м) и размещен в буртах, после окончания строительства будет размещен обратно на участках, свободных от застройки и использован при дальнейшем озеленении площадки. Предусмотрены мероприятие по посадке зеленых насаждений согласно Приложению 4 ЭК РК. Свободные места от застройки на территории предприятия будут озеленены. Также предприятие будет сотрудничать с акиматом города Балхаш и участвовать в озеленении города. На эти цели будут выделяться средства в соответствии с возможностями предприятия (до 400 тыс. тенге в год). Пункт проекта 8.1.11
16. В соответствии с требованиями п.4 статьи 335 Кодекса рассмотреть вопрос использования наилучших доступных техник на проектируемом объекте.	Детальное описание планируемых к применению наилучших доступных технологий дано в пункте 6 проекта. Сама технология переработки металлургических отходов является наилучшей доступной технологией. Применяется оборотное водоснабжение, электрокары, для снижения эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу используется установка гравитационного осаждения, импульсная установка и десульфурационная башня и проч.
17. Необходимо указать в целом проектное решение, детальный анализ в полном объеме всех аспектов воздействия конкретных объектов и сооружений намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду: характеристика очистных сооружений промплощадки, информация по выщелачиванию руды, отработанной руды, места его размещения. Если предусматривается их рассмотрение отдельным проектом, то в проекте необходимо указать это и дать характеристику.	Проектом не предусматривается использование руды и проведения процессов выщелачивания. В рассматриваемом проект, в качестве сырья используется отходы металлургической промышленности-свинцовая пыль. Проектом не предусматривается захоронения отходов. Детальное описание и характеристика очистных сооружений промплощадки указана в п.5.2.
18. Провести анализ и инвентаризацию всех образуемых отходов производства и потребления при осуществлении деятельности. Предусмотреть раздельный сбор, указать сроки хранения и дальнейшее использование образуемых отходов согласно п.2 статьи 320 ЭК РК.	Анализ и инвентаризация всех образуемых отходов производства и потребления при осуществлении деятельности рассмотрена в п.9 проекта. Предусмотрен раздельный сбор каждого вида отхода. Отходы будут переданы на специализированные лицензированные предприятия по договору, который будет заключен перед началом эксплуатации объекта.
19. Необходимо учесть 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.	для снижения эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу используется установка гравитационного осаждения, импульсная установка и десульфурационная башня с эффективностью очистки - Коэффициент десульфурации составляет > 95%. п.5.2.
20. Согласно пункту 1 статьи 111 ЭК РК, наличие комплексного экологического разрешения обязательно для объектов I категории.	Учтено.
21. В соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен с учетом	Учтено

содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.	
Замечания и предложения Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов:	
ТОО «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING» производство сплавов, путем вторичной переработки свинцовосодержащей золы (переработка металлургических отходов). 1. Учесть требования ст.331 Экологического Кодекса Республики Казахстан (далее-ЭК РК): Принцип ответственности образователя отходов Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 настоящего Кодекса во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.	Учтено. Для соблюдения требования ст.331 Экологического Кодекса Республики Казахстан объект на следующей стадии проектирования, перед началом эксплуатации, заключит договор со специализированными лицензированными предприятиями по передаче отходов.
2. Учесть требования ст.327 ЭК РК: 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.	Учтено.
3. Учесть требования ст.329 ЭК РК принцип иерархии. №6. При передаче опасных отходов необходимо учесть требования ст.336 ЭК РК: Субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях». Следовательно, необходимо указать какие организации будут привлечены к таким работам и номер лицензии	Объект на следующей стадии проектирования, перед началом эксплуатации, заключит договор со специализированными лицензированными предприятиями по передаче отходов.
4. Необходимо учесть требования по мониторингу состояния окружающей среды в том числе атмосферного воздуха, воды и почвы согласно ст.186 ЭК РК.	Мониторинг предусмотрен проектом.
Дополнительно сообщаем, что согласно п.2,3 ст.86 Водного кодекса Республики Казахстан, в пределах водоохранных полос запрещаются любые виды хозяйственной деятельности, а также предоставление земельных участков для ведения хозяйственной и иной деятельности, за исключением: строительства и эксплуатации: водохозяйственных сооружений и их коммуникаций; мостов, мостовых сооружений; причалов, портов, пирсов и иных объектов инфраструктуры, связанных с деятельностью водного транспорта, охраны рыбных ресурсов и других водных животных, рыболовства и аквакультуры; рыбоводных прудов, рыбоводных бассейнов и рыбоводных объектов, а также коммуникаций к ним; детских игровых и спортивных площадок, пляжей, аквапарков и других рекреационных зон без капитального строительства зданий и сооружений; пунктов наблюдения за показателями состояния водных объектов; берегоукрепления, лесоразведения и озеленения; деятельности, разрешенной подпунктом 1 пункта 1 настоящей статьи; в пределах водоохранных зон запрещаются: ввод в эксплуатацию новых и реконструированных объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение поверхностных водных объектов, водоохранных зон и полос; размещение и строительство автозаправочных станций, складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического осмотра, обслуживания, ремонта и мойки транспортных средств и сельскохозяйственной техники; размещение и строительство складов и площадок для хранения удобрений, пестицидов, ядохимикатов, навоза и их применение. При необходимости проведения вынужденной санитарной обработки в водоохранной зоне допускается применение мало- и среднетоксичных нестойких пестицидов; размещение и устройство свалок твердых бытовых и промышленных отходов; размещение кладбищ; выпас сельскохозяйственных животных с превышением нормы нагрузки, размещение животноводческих хозяйств, убойных площадок (площадок по убою сельскохозяйственных животных),	На основании ответа 27.06.2025 №ЗТ-2025-01947807 «Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области" сообщает, что согласно представленным материалам, объект, расположенный по адресу: Карагандинская область, г. Балхаш, станция Балхаш-4, участок 4, кадастровый номер 09-108-005- 644 расположен за пределами установленных водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов». Сбросов сточных вод не предусматривается проектом.

скотомогильников (биотермических ям), специальных хранилищ (могильников) пестицидов и тары из-под них; размещение накопителей сточных вод, полей орошения сточными водами, а также других объектов, обусловливающих опасность радиационного, химического, микробиологического, токсикологического и паразитологического загрязнения поверхностных и подземных вод.	
Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, обоснование выбора места и возможностях выбора других мест к осуществлению на земельном участке, отсутствуют сведения по кадастровому номеру участка, площадь и дополнить целевое назначение.	Сведения о целевом назначении, площади участка, кадастровый номер, альтернатива выбора места указаны в пункте 4 данного проекта.
Согласно пункта 8 приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 4 мая 2024 года № 18 «О внесении изменений в приказ исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарнозащитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (далее-СП №2) *Проекты СЗЗ разрабатываются для объектов, являющихся объектами (источниками) воздействия на среду обитания и здоровье человека для обоснования размеров СЗЗ, в диапазонах, указанных в пункте 6 настоящих Санитарных правил.* Согласно пункта 9 СП №2 Предварительные (расчетные) размеры СЗЗ для новых, проектируемых и действующих объектов устанавливаются согласно приложению 1 к настоящим Санитарным правилам, с разработкой проектной документации по установлению СЗЗ. Установленная (окончательная) СЗЗ, определяется на основании годичного цикла натурных исследований для подтверждения расчетных параметров (ежеквартально по приоритетным показателям, в зависимости от специфики производственной деятельности на соответствие по среднесуточным и максимально-разовым концентрациям) и уровням физического воздействия (шум, вибрация, ЭМП, при наличии источника) на границе СЗЗ объекта и за его пределами (ежеквартально) в течении года, с получением санитарноэпидемиологического заключения. В этой связи, необходимо разработать проект обоснования предварительной (расчетной) СЗЗ для осуществления деятельности и представить его в органы санитарноэпидемиологического контроля для получения санитарно-эпидемиологического заключения на проект СЗЗ.	ТОО «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING» в рамках прохождения комплексной вневедомственной экспертизы получило положительное заключение на пакет документов, включая проект предварительного (расчетного) размера СЗЗ. Для получения санитарно-эпидемиологического заключения установленной (окончательной) СЗЗ, будет проведен годичный цикл натурных исследований для подтверждения расчетных параметров на объекте после введения его в эксплуатацию.
При разработке проекта отчета о возможных воздействиях необходимо учесть замечания и предложения государственных органов и общественности согласно Протокола, размещенного на «Единый экологический портал» (https://ecoportal.kz/).	Принято к сведению.

Проект отчета о воздействии оформлен в соответствии со ст.72 Экологического Кодекса Республики Казахстан 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.

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

Объемы допустимых выбросов, сбросов и размещения отходов в материалах «Оценки воздействия на окружающую среду» расчитаны 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,

✓ «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 «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING»,

Фактический адрес: Республика Казахстан, г. Балхаш, станция Балхаш-4, участок 4, БИН 971040002574.

Исполнитель (проектировщик): ИП «Tarkhan».

Юридический адрес: РК, город Астана, район Сарайшык, ул. Жумекен Нажимеденова 37, кв 112.

Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 02566Р от 25.04.2025 г., выданная РГУ "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов РК" (Приложение 1).

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

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.

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 области воздействия. Граница воздействия не превышает 708 м.

Предприятие новое. При выборе площадки предпочтение было отдано участку, расположенному по адресу г. Балхаш, Станция Балхаш-4, уч.4. Расстояние от объекта до селитебной зоны составляет 1,6 км (рис. 1). Цех по переработке свинцовосодержащих отходов привязан к образователям данных отходов – заводам по производству цветных металлов. Другого места осуществления намечаемой деятельности в данном районе нет.

Расстояние до ближайшего водного объекта оз. Балхаш составит более 3 км (рис. 1).

Схема расположения земельного участика по данным ЕГКН (Единного госдуарственного кадастра недвижимости)
Масштаб 1:2000

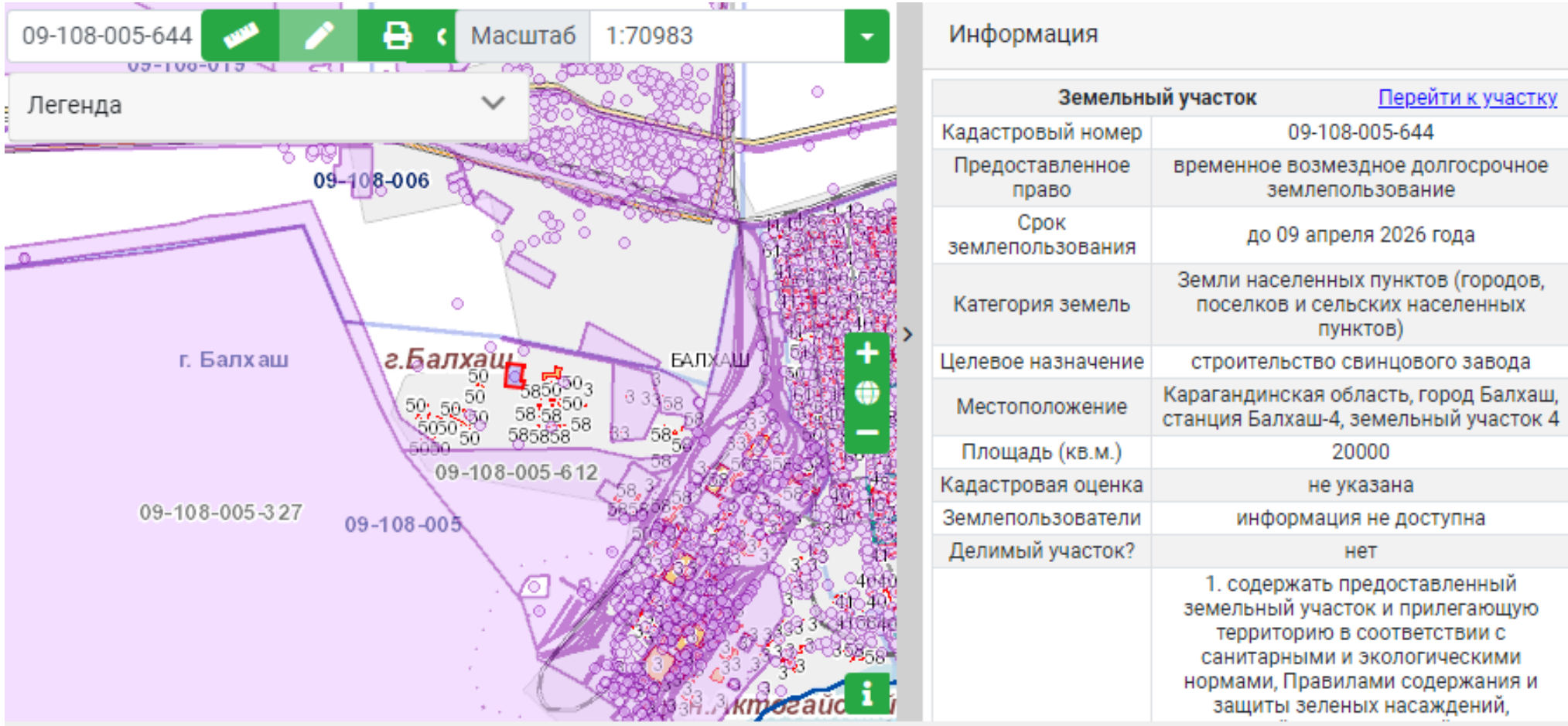


Рисунок 1

Карта-схема размещения земельного участка
Масштаб 1:5000



Рисунок 2

Генеральный план г. Балхаш



Рисунок 3



Рисунок 4



Рисунок 5

Карта-схема размещения земельного участка с указанием ближайшей жилой зоны
Масштаб 1:5000

Б) 

Рисунок 6

Карта-схема размещения земельного участка с указанием водного объекта
Масштаб 1:5000

В)



Рисунок 7

Карта-схема размещения земельного участка с указанием границы СЗЗ
Масштаб 1:5000



Рисунок 8

Согласно постановления акимата Карагандинской области Г. №60/03 Об установлении водоохранных зон и полос водных объектов Карагандинской области, режима и особых условий их хозяйственного использования для г.Балхаш ширина водоохранной зоны для озера Балхаш составляет от 500 до 3175 м, водоохранные полосы – от 35 до 100 м. Расстояние от объекта до ближайшего водного объекта оз. Балхаш составит более 3,0 км (рис. 1). На основании ответа 27.06.2025 №ЗТ-2025-01947807 «Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области" сообщает, что согласно представленным материалам, объект, расположенный по адресу: Карагандинская область, г. Балхаш, станция Балхаш-4, участок 4, кадастровый номер 09-108-005- 644 расположен ***за пределами*** установленных водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов».

Участок строительства цеха по переработке свинцовой пыли находится на юго-западной окраине города Балхаш. На севере от участка проходит железнодорожная линия, на расстоянии 1,57 км. На северо-востоке от площадки строительства (1, 6 км) находится городской железнодорожный вокзал. На юго-востоке на растоянии 1,0 км, за железнодорожным тупиком располагается Балхашский медеплавильный комбинат, принадлежащий ТОО «Kazakhmys Smelting». Далее на расстоянии более 3 км на юго-восток от участка расположен северный берег озера Балхаш. На юго-западе от участка на расстоянии 1,16 км находиться золоотвал Балхашского медеплавильного комбината.

Территория участка будет огорожена забором, а поверхность участка асфальтирована на 60%. После строительства будет возвращен плодородный слой почвы и высажены зеленые насаждения. 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.

Присоединение систем отопления к тепловым сетям осуществляется в тепловом пункте по зависимой схеме. В производственных помещениях здания запроектирована система отопления путем отвода тепла от охлаждения рубаки печи. Бытовые помещения планируется отапливать электротенами.

Для доставки сырья и прочих материалов используются существующие автомобильные дороги.

В районе размещения объекта ***отсутствуют*** заповедники, памятники архитектуры, санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха и другие природоохранные объекты. Справка от ГУ "Управление культуры, архивов и документации Карагандинской области 08.07.2025 №ЗТ-2025-02212768 «На указанной Вами территории (г. Балхаш Карагандинской области, площадью 2 га) зарегистрированных памятников историко-культурного значения не имеются» (Приложение 3).

Географические координаты расположения:

46°50'52"N 74°55'51"E, 46°50'47"N 74°55'50"E,

46°50'48"N 74°55'42"E, 46°50'54"N 74°55'41"E.

При прохождении комплексной вневедомственной экпертизы в составе проектных материалов был разработан проект предварительной расчетной СЗЗ с размером границ 1000 м. Получено положительное заключение о соответствии СЗЗ в 1000 м №15-0028/26 от 04.02.2026 г.

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

– расположение объекта в промышленной зоне города;

– удаленность от водных объектов и жилых объектов;

– возможность подъезда автотранспорта для доставки сырья и отходов;

– 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 будет соблюдаются строительные, экологические, санитарно-гигиенические требования, нормы и правила.

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/см^2. величина рассеянной радиации достигает 48-50 ккал/см^2 в год. Радиационный баланс положительный – 48 ккал/см^2.

Температура воздуха. Средняя годовая температура воздуха в пределах рассматриваемой части озера около + 6^0. Абсолютный минимум - 39-40^0 мороза, абсолютный максимум - +40-44^0.

Устойчивые морозы наступают в среднем в середине ноября - начале декабря и держатся обычно до середины марта. Продолжительность морозной погоды (со среднесуточной температурой ниже 0^0) более 100 дней. При вторжении тёплых воздушных масс зимой бывают оттепели до 10-14^0 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 22-25^0, среднесуточные достигают 35^0.

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» (с изменениями от 13.05.2025г.) приведены климатические характеристики холодного и теплого периодов года.

Область, пункт	Температура воздуха (холодный период)					
	Абсолютная минимальная	наиболее холодных суток обеспеченностью		наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Обеспеченностью 0,94
		0,98	0,92	0,98	0,92	
	1	2	3	4	5	6
Карагандинская область						
Балкаш	-39.7	-34.5	-31.0	-32.6	-27.5	-17.6
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
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
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
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
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
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

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

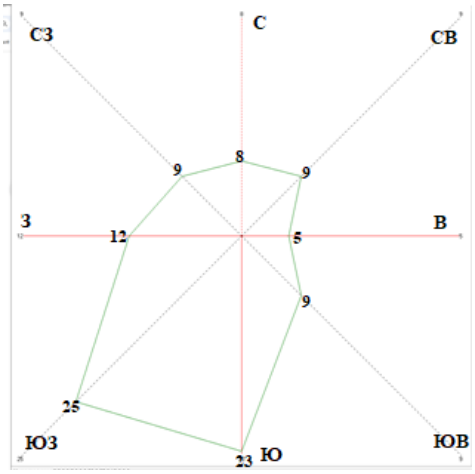


Рисунок 1.1 Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)

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, ^{0}С	24,2
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, ^{0}С	-13,9
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 разнозернистыми песками, с удалением от берега фациально переходящими в тонкозернистые 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.

Инженерно-геологические изыскания

Согласно материалов инженерно-геологических изысканий, выполненного ТОО "ZhanaGeo" в феврале 2025 г., грунты на площадке имеют следующее строение:

- Делювиально-пролювиальные отложения представлены суглинком щебенистым твердым. Вскрытая мощность от 0,3 до 1,6м. Имеет повсеместное распространение;

- Элювиальные образования коры выветривания гранитов представлены дресвяно-щебенистым грунтом. Вскрытая мощность колеблется в пределах до 1,5м.

- Элювиальные образования коры выветривания гранитов представлены щебенистым грунтом. Вскрытая мощность колеблется в пределах от 0,9 до 1,4м.

Разборно -трещиноватая скала граносиенитов, затронутая процессами выветривания. Вскрытая мощность от 3,0 до 8,7м. Залегает в подошве щебенистого грунта ИГЭ № 3. Имеет повсеместное распространение.

Глубина нулевой изотермы в грунте максимум обеспеченностью 0,98 - 1,52м.

Подземные воды вскрыты скважиной N 1 на глубине 3,96-4,0 м. Общий уклон зеркала воды направлен на юг, в сторону озера Балхаш. В дальнейшем, на исследуемой территории возможно значительное повышение уровня подземных вод в следствии локальных природных факторов подтопления

По содержанию сульфатов являются средне и слабоагрессивными к портланд-цементу и неагрессивными к сульфатостойким видам цемента. По отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – слабо-агрессивны.

Степень агрессивности грунтов по отношению к железобетонным конструкциям тонкостенных элементов (стенок ж/б колодцев)- среднеагрессивные.

Характеристика современного состояния почвенного покрова

По характеру рельефа рассматриваемая территория представляет пенепленизированный мелкосопочник. В целом это цокольная поверхность пролювиального выравнивания, обладающая пологим уклоном к озеру Балхаш. Абсолютные высоты местности колеблются от 340 до 600 м. Межсопочные 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 сорам 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.

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 тонковатополынно-тырсиковые 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. Животные приспособлены к городским условиям обитания, в связи с длительным антропогенным воздействием.

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.

Описание текущего состояния компонентов окружающей среды в сравнении с экологическими нормативами, а при их отсутствии – с гигиеническими нормативами.

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.

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. Учитывались фоновые концентрации загрязняющих веществ.

Поверхностные и подземные воды.

Для оценки качества поверхностных и подземных вод были применены

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»;
- «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, содержащихся 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, так как перерабатываются складируемые отходы.

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, постутилизации 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.

Обоснование выбора технологии было проведено на стадии технико-экономического обоснования проектирования. Выбранная технология - процесс переработки свинецсодержащей пыли – это малоотходный процесс. В производственном процессе перерабатывается зола от металлургических предприятий РК, являющаяся отходом. Экономическая целесообразность присутствует. Принципы "зеленой" экономики и наилучших доступных техник соблюдаются.

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.

В соответствии с п.6. Инструкции представлена 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.

Работа предприятия ТОО «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING» 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 постутилизации 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).

Основное воздействие планируется на атмосферный воздух, так как при работе печей, согласно методике, выбрасываются загрязняющие вещества. В соответствии с экологическими нормами и требованиями санитарно-эпидемиологического законодательства на предприятии будут установлены современные системы очистки отходящих газов.

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

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, в том числе наличие ИЗА, максимальных превышений. Согласно информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды

Карагандинской и Улытау областям (Выпуск за февраль 2026 год) 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: **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)хром, 4)диоксид серы, 5)оксид углерода, 6)диоксид азота, 7)оксид азота, 8)кадмий, 9)мышьяк, 10) свинец, 11)медь.

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 февраль 2026 года.

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как низкий, он определялся значением СИ=0,8 (низкий уровень) по взвешенным веществам в районе поста №1 и НП=0 % (низкий уровень).

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 крастность 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/м³	Кратность $ПДК_{с.с.}$	мг/м³	Кратность $ПДК_{м.р}$	%	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
							в том числе	
Взвешенные частицы (пыль)	0,073	0,485	0,40	0,80	0			
Диоксид серы	0,011	0,229	0,174	0,348	0			
Оксид углерода	0,392	0,131	2,809	0,562	0			
Диоксид азота	0,007	0,181	0,068	0,342	0			
Оксид азота	0,000	0,003	0,006	0,015	0			
Аммиак	0,002	0,052	0,003	0,014	0			
Кадмий	0,0000003	0,001						
Свинец	0,000003	0,01						
Мышьяк	0,0000002	0,001						
Хром	0,0000018	0,001						
Медь	0,000003	0,002						

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 концентрации определяемых веществ находились в пределах допустимой нормы (таблица 2.4).

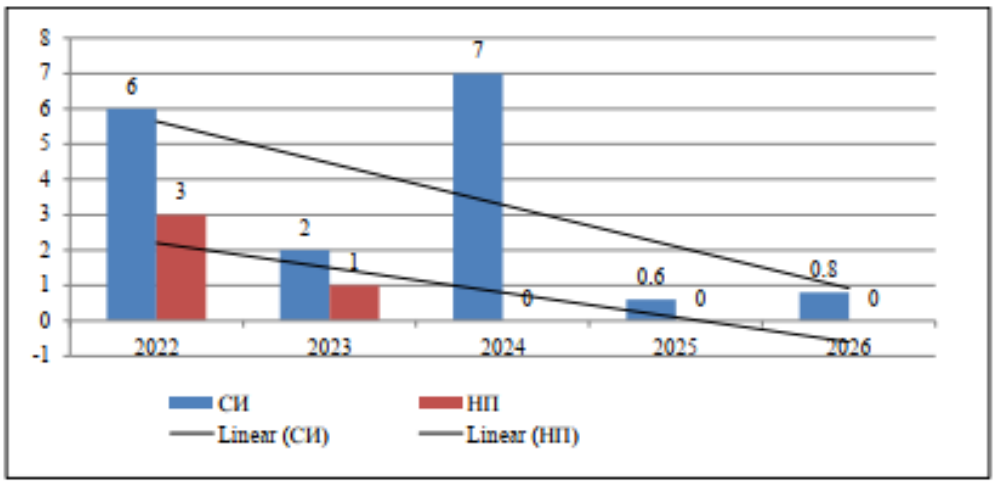
Таблица 2.4 – Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха

Определяемые примеси	Точки отбора					
	№1		№2		№3	
	мг/м³	ПДК	мг/м³	ПДК	мг/м³	ПДК
Аммиак	0,002	0,015	0,002	0,015	0,002	0,015
Бензол	0,002	0,013	0,002	0,013	0,002	0,013
Взвешенные частицы	0,017	0,038	0,017	0,038	0,018	0,040
Диоксид серы	0,0171	0,1032	0,0000	0,000	0,0000	0,000
Диоксид азота	0,004	0,025	0,004	0,030	0,004	0,030
Оксид азота	0,002	0,008	0,002	0,010	0,002	0,010
Оксид углерода	2,88	0,64	2,95	0,66	4,25	0,92
Сероводород	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Сумма углеводородов	5,12		5,43		6,24	
Озон (приземный)	0,002	0,019	0,003	0,025	0,002	0,019
Хлористый водород	0,002	0,015	0,002	0,015	0,002	0,015

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 2025 квартале изменялся следующим образом:

Сравнение СИ и НП за февраль 2022-2026гг в г. Балхаш



Как видно из диаграммы в феврале за последние пять лет величина наибольшей повторяемости имеет тенденцию снижения.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным диоксиду азота (41), по оксиду углерода (2).

Многолетнее увеличение или понижение показателя «наибольшая повторяемость» отмечено в основном за счет взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, 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 16 створах 5 водных объектах (реки: Нура, Кара Кенгир, Сокыр, Шерубайнура, канал им К. Сатпаева).

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 3 водных объектах (рек: Нура, Шерубайнура, Кара Кенгир; на 8 створах. Было проанализировано 8 проб на определение острой токсичности исследуемой воды на объект.

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.	Концентра-ция
	февраль 2025 г	февраль 2026 г			
река Нура	4 класс (загрязненные)	4 класс (загрязненные)	Фосфаты	мг/дм^3	1,025
река Сокыр	6 класс (высоко загрязненные)	6 класс (высоко загрязненные)	Хлориды	мг/дм^3	419
			Нитриты	мг/дм^3	10,37
			Аммоний-ион	мг/дм^3	18,1
			Фосфаты	мг/дм^3	5,21
			Фосфор общий	мг/дм^3	1,701
река Шерубайнура	6 класс (высоко загрязненные)	6 класс (высоко загрязненные)	Нитриты	мг/дм^3	9,585
			Аммоний-ион	мг/дм^3	18,0
			Фосфаты	мг/дм^3	5,009
			Фосфор общий	мг/дм^3	1,635
канал им. К. Сатпаева	4 класс (загрязненные)	4 класс (загрязненные)	Взвешенные вещества	мг/дм^3	12,6
река КараКенгир	6 класс (высоко загрязненные)	5 класс (очень загрязненные)	Аммоний-ион	мг/дм^3	2,41
			Минерализация	мг/дм^3	1619

Как видно из таблицы в сравнении с февралем 2025 года на реках Нура, Сокыр Шерубайнура и на канале им К. Сатпаева качества воды существенно не изменилось. На реке Кара Кенгир, качества воды перешло с 6 класса на 5 класс, тем самым состояние воды улучшилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Карагандинской области и области Ұлытау являются: взвешенные вещества, минерализация, аммоний-ион, фосфор общий, фосфаты, хлориды, нитриты.

Случай высокого и экстремально высокого загрязнения

За февраль 2026 года на территории областей обнаружены следующие случаи высокого загрязнение (ВЗ) и экстремально высокого зарязнение (ЭВЗ): река Сокыр – 2 случая ВЗ (аммоний-ион, нитриты), река Шерубайнура – 4 случая ВЗ (аммонийион, нитриты, фосфор общий, фосфаты).

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.

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 0,06 – 0,26 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 1,2 –2,4 Бк/м2. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,7 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).

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 26,9%, хлоридов 12,8%, нитратов 4,5%, гидрокарбонатов 24,8%, ионов аммония 0,8%, ионов натрия 7,7%, ионов калия 3,0%, ионов магния 4,2%, ионов кальция 14,7%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Балхаш –210,58 мг/дм3, наименьшая – 29,90 мг/дм3 на МС Караганда.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков по территории Карагандинской области находилась в пределах от 51,9 (МС Караганда) до 395,0 мкСм/см (МС Балхаш). Кислотность выпавших осадков находится в пределах от 6,63 (МС Жезказган) до 7,63 (МС Балхаш).



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

Расчет рассеивания приземных концентраций от объекта ТОО «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING» проводился с учетом фонового загрязнения в городе Балхаше. Значения фона взяты на сайте Казгидромет (Приложение 6).

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 отходов. Для уменьшения влияния выбросов предприятие планирует установить очистные сооружения с большой эффективностью очистки – до 95% по сере и 98 – по твердым частицам. В настоящее время невозможно определить тип используемой оборудования по очистке. При размешений объекта установка будет соответствовать современным требованиям охраны окружающей среды.

Положительной формой воздействия является уменьшение количества металлургических отходов, складируемых на отвалах и иных накопителях/хранилищах. Чем больше свинцовой пыли будет перерабатываться, тем меньше будет воздействие отвалов и иных накопителях/хранилищах на все компоненты окружающей среды.

При отказе от намечаемой деятельности вся свинцовая пыль, которую планируется переработать в печах, будут размещаться в отвалах и иных накопителях/хранилищах. Это приведет к загрязнению большого количества земельных площадей, возможному загрязнению почв, поверхностных и подземных вод в районе влияния отвалов и хранилищ.

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

Кадастровый номер земельного участка 09-108-005-644.

Категория земель – земли населенных пунктов (городов, поселков, сельских населенных пунктов). Целевое назначение участка – строительство свинцового завода.

Расстояние от источников объекта, где планируется организовать деятельность, до ближайшей селитебной зоны составляет 1,6 км.

Географические координаты расположения:
46°50'52"N 74°55'51"E, 46°50'47"N 74°55'50"E,
46°50'48"N 74°55'42"E, 46°50'54"N 74°55'41"E.
Площадь участка 2 га.

Проектом предусматриваются строительные работы, снятие плодородного слоя почвы. ПСП будет снят (мощность слоя составит 0,15 м) и размещен в буртах, после окончания строительства будет размещен обратно на участках, свободных от застройки и использован при дальнейшем озеленении площадки.

Удаленность проектируемого объекта до ж/д станции Балхаш-1 составляет более 1,6 км. На указанном рисунке 4.1 видно, что объект располагается на значительном удалении от городских объектов. Вокруг располагается незастроенная часть промзоны. В радиусе 1000 м, составляющая санитарно-защитную зону, отсутствует жилая зона.

Получено Заключение ***об отсутствии или малозначительности*** полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки KZ19VNW0000887 от 15.07.2025.

Получено Заключение ***об отсутствии*** разведанных и числящаяся на государственном балансе РК запасов общераспространенных, твердых полезных ископаемых и подземных вод РГУ "Центрально- Казахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета геологии Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан KZ03VNW00008868 от 11.07.2025.

Получена Справка от Коммунальное государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Балхашская городская ветеринарная станция" Управления ветеринарии Карагандинской области от 08.07.2025 №ЗТ-2025-02207299: По указанному Вами адресу: город Балхаш, Станция Балхаш-4, уч.4 и в радиусе 1000 метров нет зарегистрированных скотомогильников, также ***отсутствуют*** стационарные сибиреязвенные захоронения.

Получена Справка от Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области" 27.06.2025 №ЗТ-2025-01947807 сообщает что, расположенных по адресу: Карагандинская область, г. Балхаш, станция Балхаш-4, участок 4, кадастровый номер 09-108-005-644, согласно представленным материалам, рассматриваемый участок расположен ***за пределами*** установленных водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов.



Рисунок 4.1 - Спутниковый снимок района размещения рассматриваемого объекта



Рисунок 4.2 - Схема проезда транспорта при доставке свинцовой пыли до свинцового цеха (ориентировочная)

Для минимизации воздействия на ОС Свинцовая пыль дополнительно упаковывается в биг-бэги. Сырьевые Пылящие материалы доставляются в таре или автотранспортом с укрытыми бортами.

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.

На территории объекта будут расположены:

Цех по переработке твердых отходов (свинцовой пыли) 50 000 т/год, с плавильной печью и с участком по производству (прессованию и сушки) брикетов;

Склад для сыпучих материалов; Контрольно-пропускной пункт; Бытовка-контейнер;

Диспетчерская-контейнер (контора);

Оборудование для пылеуловления, газоочистки и охладителей оборотной воды;

Насосная станция и Градирня; Пожарный резервуар на V= 100 м3;

Трансформаторная подстанция.

Производительность цеха по переработке свинцовой пыли и других твердых отходов составляет 50 000 т/год. Ожидаемый объем готовой продукции составит около 12735 т/г свинцового сплава и 37265 шлака.

Высота трубы башни десульфидизации составит 18 м, диаметр трубы – 3 м.

Предусмотрено проведение работ по пылеподавлению согласно п.1 Приложения 4 к ЭК РК в период землеустроительных работ.

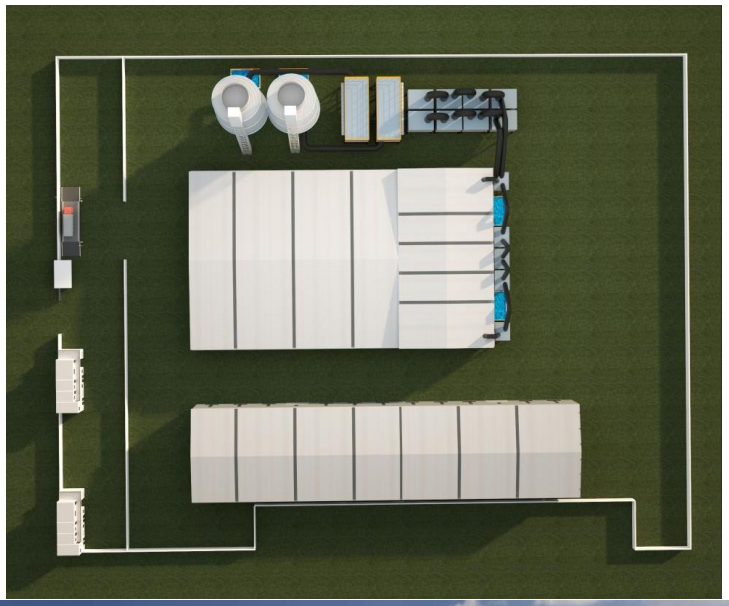




Рисунок 5.1 – Генеральный план расположения объектов

Применяемое оборудование. Соответствие требованиям.

Гидравлическая линия для производства кирпичей марки 630Т которое не относятся к категориии опасных объектов или опасных технических устройств согласно ЗРК «О гражданской защите» и «Правила идентификации опасных производственных объектов» Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 353.

Гидравлическая линия в использовании пожаро- и взрывобезопасна согласно техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» (Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405), «Правила пожарной безопасно-сти» (Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55) и ГОСТ 12.1.004-91 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования».

Плавильная линия объемом 4,2 м² с системой очистки, охлаждения, рабочей площадкой с десульфурацией вместе с комплектующими деталями не относятся к категории опасных объектов или опасных технических устройств согласно ЗРК «О гражданской защите» и «Правила идентификации опасных производственных объектов» Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 353.

Плавильная линия объемом 4,2 м² с системой очистки, охлаждения, рабочей площадкой с десульфурацией вместе с комплектующими деталями в использовании пожаро- и взрывобезопасна согласно техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» (Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405) Г (умеренная пожароопасность) - для литейного

участка. На данную линию разработан паспорт ТОО «Мұнар-1» на основании аттестата, выданного КГУ «Комитетом промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям РК» аттестат № KZ44VEK00012841 от 13.06.2022 года на право проведения работ в области промышленной безопасности

Производство шихты-кирпича и процесс плавления отходов максимально автоматизированы и работают по специально разработанным программам. Данные линии обслуживаются операторами с общего пульта управления находящихся на каждом участке производства.

Технология переработки отходов свинцовой пыли представлена в «Проекте комплексной утилизации 50000 тонн свинцовой пыли и других твердых отходов в год в Казахстане от 18 апреля 2024 года, разработанная фирмой «East Hemisphere Resource Utilization Limited Company», которая занимается вопросами экологиии и утилизации отходов цветной металлургии в Китае.

Годовые объемы сырья в строгое соответствие с технологическими планами составляет:

Таблица

Материальный баланс шихты	**Объекм, тонн**
Свинцовая пыль	15 000
Медная руда	20 000
Кокс	10 000
Оксид железа	5 000
ИТОГО	50 000

На данную технологию получено разрешение на применение технологий, применяемых на опасных производственных объектах от 11.07.2025г № KZ95VEH00021963 выданный РГУ «Комитет промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан.

Сырье и описание технологических процессов

В качестве исходного сырья используется свинцовая пыль. Исходное сырье доставляется автотранспортом и складируется в склад сырья в **виде мешков весом 1 т**. Дополнительные материалы: оксид железа в порошке, кварцевый песок и известняк используются в качестве флюса для образования шлака.

Средний химический состав приведен в таблицах 5.1-5.4.

Таблица 5.1 Средний химический состав свинцового шлака

Состав	Cu	S	Pb	Zn	As	Cd	Fe	CaO	SiO2	Ag*	Au*
%	1,2	0,37	25,47	8,0	0,7	1,07	0,2	0,46	1,32	110	1,3

Примечание: Единица измерения для * -г/т (грамм на тонну)

Таблица 5.2 Средний химический состав порошка оксида железа

Состав	Cu	S	Fe	CaO	SiO2
%	0,2	0,37	66,2	1	1

Таблица 5.3 Средний химический состав кварцевого песка (%)

Состав	Fe	Sio2	CaO	Размер частиц	Влажность
Содержание	0,3	86	0,1	5…15мм	<3

Таблица 5.4 Средний химический состав известняка

Состав	FeO	SiO2	CaO	MgO	Прочие	Размер частиц
Содержание	0,45	2,40	50,0	3,0	44,25	40…80мм

Анализ состава кокса

Состав	Фиксированный углерод	Летучие органические вещества	Содержание золы	Влажность
%	95	1,4	1,6	2,0

Анализ элементов состава кокса

Состав	C	H	S	O	N
%	97.41	0.99	0.70	0.60	0.30

Состав кокса

Состав	Fe_2O_3	SiO_2	CaO	AL_2O_3	прочие	Итого
%	18.540	48.340	7.770	12.070	13.280	100

Средний химический состав свинцовой зола

Состав	Cu	S	Pb	Zn	As	Cd	Fe	CaO	SiO_2	Ag*	Au*
%	1.2	0.37	25.47	8.0	0.7	1.07	0.2	0.46	1.32	110	1.3

Средний химический состав свинецсодержащие материалы

Состав	Cu	S	Pb	Zn	As	Cd	Fe	CaO	SiO_2	Ag*	Au*
%	2	9.5	25	8.0	2.0	1.07	4.45	0.46	1.32	71	1

Примечание: Единица измерения для * - г/т (грамм на тонну).

Предварительного продготовления сырьевых шихтовых материалов не требуется. Исходные материалы и сырье из многослойных мешков/биг-бэгов подаются в приемный бункер вилочным погрузчиком на поддонах в дозатор - приемный бункер, а затем передаются на конвейерную ленту для смешивания в миксер. Для обеспечения нормальных условий работы в зоне бункера - конвейера – смесителя предусматривается установка местных отсосов в специальный пылесборник, которые поставляется заказчиком в комплекте с линией по производству кирпича (заготовок-брикетов). К миксеру подводиться техническая вода и после добавления воды полусырье доставляется по конвейеру на производственную линию для прессования. На линии прессования материалы попадают в форму, где они подвергаются давлению и компактации в виде кирпичей-брикетов. Весь производственный процесс изготовления кирпичей автоматизирован и управляется оператором из специальной кабины.

После этого материалы транспортером направляются на место сушки. Высушенные брикеты перемещаются в разделительную машину, где разделяются на два слоя и затем поступают в машину для укладки в загрузочный бункер печи.

Все процессы по погрузочно-разгрузочные работы производятся мостовым подвесным однопролётным краном грузоподъемностью 5 тонн. При необходимости перемещение брикетов производится вилочным погрузчиком работающим на аккумуляторах до плавильного участка.

В загрузочный бункер помимо брикетов спрессованного материала подается кокс. Кокс хранится на складе сырья, где проводиться его фасовка в мешки и доставляется в цех. Затем с помощью погрузчика в поддонах доставляется на литейный участок, где взвешивается и путём ковшового конвейера загружается в печь (Рисунок 5.2). Обслуживающая печь металлическая площадка поставляется в комплекте с линией печи. Загрузка осуществляется сверху печи в специальное отверстие. Время загрузки всех компонентов для плавки составляет -10 мин. После загрузки отверстие закрывается герметичным люком. Для создания условий для работы на площадке устанавливаются четыре кондиционера по углам площадки для обдувки рабочих (Паспорт оборудования Приложение 6).

Материалы из загрузочного бункера попадают в верхнюю часть плавильной печи, где вся смесь предварительно нагревается, сушится, затем происходит разложение, редукция, плавление.

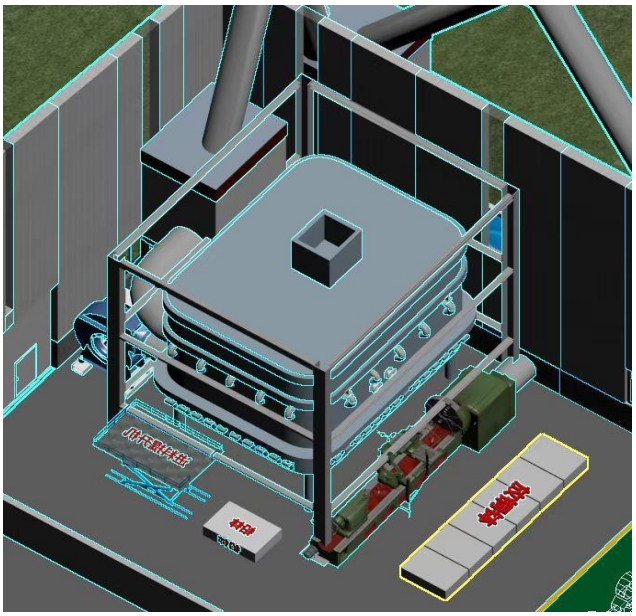


Рисунок 5.2 - Общий вид печи

Процесс получения водогранулированного шлака

На предприятии предусмотрен бассейн для водяной грануляции шлака. Расплавленный шлак с температурой около 1200 °С поступает в бассейн, где при быстром охлаждении водой распадается на мелкие гранулы. Полученный водогранулированный шлак используется для производства цементных блоков, а также в качестве минерального заполнителя для асфальтобетонных дорожных покрытий.

5.1 Система плавления и разливки металлов

Воздух в плавильную печь подается с двух сторон снизу. Материалы, отправленные в печь сверху формируют колонну внутри печи, а дым поднимается вверх по колонне, предварительно нагревая материалы и вызывая частичное горение кокса. Колонна материалов постепенно опускается, температура постоянно растет, влага в материалах испаряется и происходит частично реакция восстановления.

В нижней части фурмы плавильной печи с боковым продувом кокс горит сильнее, что повышает температуру до 1250℃, плавит материалы, образуя расплав и создает определенную редуцирующую атмосферу; материалы, содержащие серу, служат агентами для обеспечения реакции.

Расплавленные металлические смеси и расплавленный шлак выливаются в специальные медные формы размерами 1200х600 и толщиной 400мм в количестве 5 штук. Расплавленный свинец при выходе 400*С за 30 мин остывает до температуры 100*С. Путем кран балки и погрузчика чушки в весенне-осенний период вывозятся на территорию объекта в специальный отведенную зону для дальнейшего остывания и разбора. Металл и шлак отправляется в склад готовой продукции.

Цикл одного плавления свинца в печи составляет 4 часа. Весь процесс плавки свинца производится в автоматическом режиме через пульт управления.

Ключевые характеристики плавильной печи представлены в таблице 5.5.

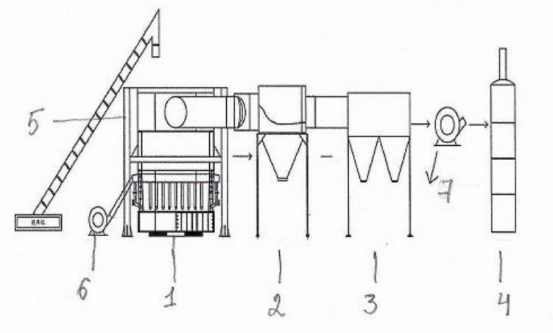
Таблица 5.5

Наименование параметра	Характеристика

Площадь сечения воздушного канала	16м2
Ширина сечения воздушного канала	2200мм
Длина сечения воздушного канала	14600мм
Глубина дна печи	750мм
Количество воздушных каналов	48
Диаметр воздушных каналов	100мм
Способ охлаждения	водяное
Скорость воздушного потока через воздушные каналы	95…125м/с
Температура плавления	1250℃
Температура дымовых газов	100℃
Давление входа воды для охлаждения	0,5 МПа
Объем циркулирующей воды	100т/ч

Мощность трансформатора для плавильной печи составляет около 800 кВА. Для электродов используется три графитовых электрода диаметром 300 мм. Силовой электрошкаф и силовой кабель для подключения печи поставляется в комплекте со всей линией. Устройство для подъема и опускания электродов осуществляется с помощью лебедки, что позволяет проводить подъем под напряжением.

Предприятие работает при одной печи, вторая печь находиться в постоянном резерве, что обеспечивает гарантию работы всей линии включая и систему очистки дымовых газов. Один комплект линии запасной.



1 – плавильная печь; 2 – система охлпждения с гравитационным осаждением; 3 – система импульсной очистки отходящих газов; 4 – судульфурационная башня; 5 – платформа; 6, 7 – вентиляторы.



Печь имеет свою систему охлаждения состоящих множество медных трубок для подключения охлаждающей воды - «водяная рубашка». Охлаждающая вода подается в

печь циркуляционными насосами из градирни. Вода подается под давлением и расходом 100тн/час. Вода **не контактная**.

Дополнительная футеровка и теплоизоляция плавильной печи обеспечивает температуру облицовки в пределах 20С, что исключает дополнительные тепловыделения от поверхности печи.

Герметичность печи достигается футеровкой печи с дополнительной обмазкой жидким стеклом.

Состав получаемых продуктов приведен в таблице 5.6-5.8.

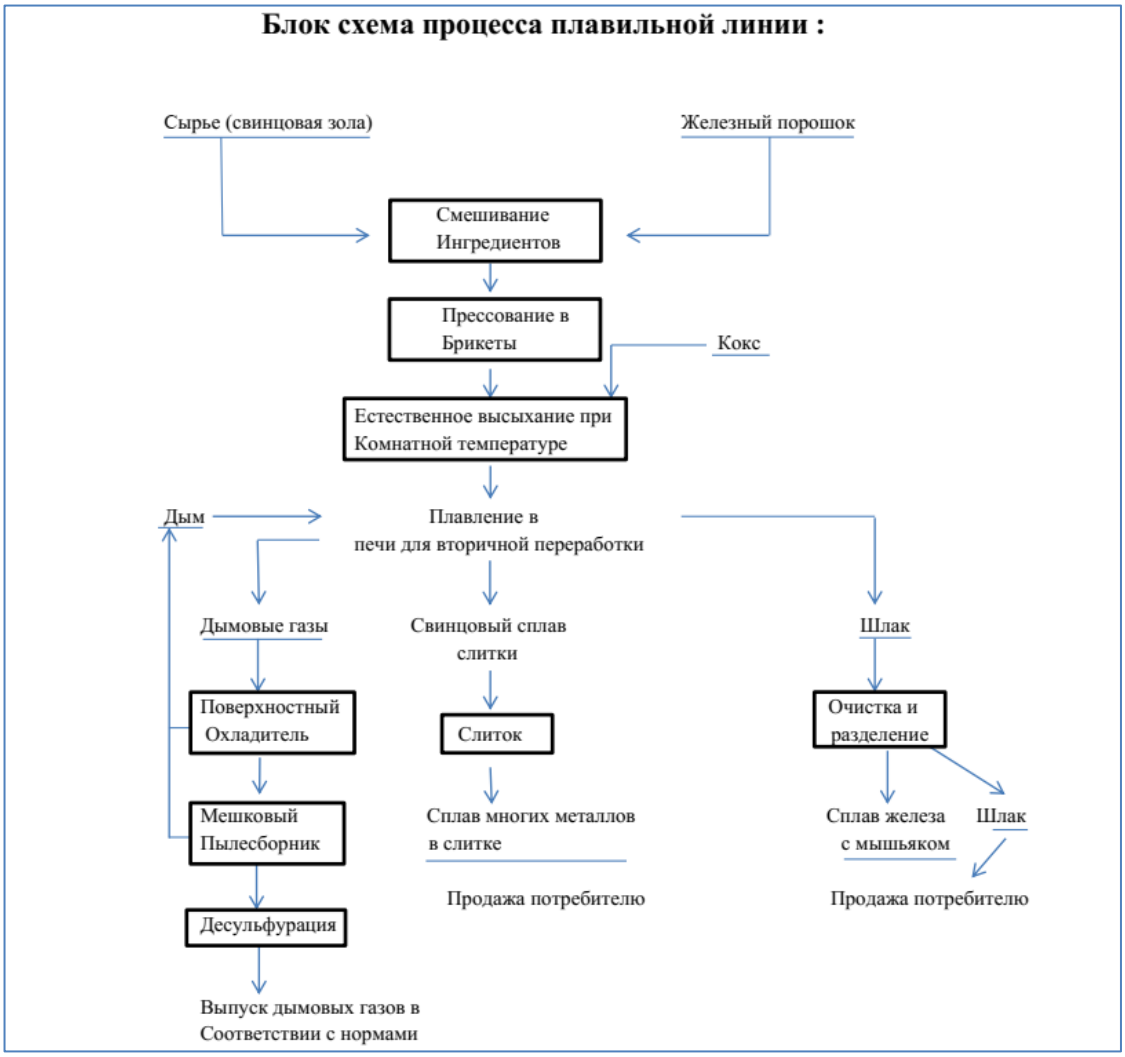


Рисунок 5.3 – Блок-схема технологического оборудования и технологии

Материальный баланс и расчет рабочей масс приведен в таблице 5.9.

Таблица 5.6 Средний химический состав **многоцелевых/свинцового сплавов**

Состав	Cu	S	Pb	As	Fe	Ag*	Au*
%	0,04	0,73	97,0	0,1	0,04	249	2,7

Таблица 5.7 Средний химический состав арсенево-железного слава

Состав	Cu	S	Pb	As	Fe
%	35	8	9,28	0,3	30

Таблица 5.8 Средний химический состав шлака

Состав	Cu	S	Pb	Zn	Cd	Fe	CaO	SiO2	Ag*
%	0,18	2	0,44	5,0	1,33	17	14,5	25	1,85

Таблицы 5.9 - Материальный баланс

№	Наименование	Ед. измерениz	количество	Примечание
1				
	Объем обработки свинцового концентрата и медных зол	т/год	**50 000**	Сухая масса
	Количество добавленного оксида железа	т/год	**26683**	Сухая масса
	Содержание влаги в смеси для подачи в печь	%	5	
2	Фактическое количество рабочих дней в году	BD/a	300	
3	Процент восстановления металла			
	Свинец	%	96.05	
	Медь	%	96.67	
	Золото	%	99.5	
	Серебро	%	98.5	
4	Объем выхода продукции производства			
	Многосоставный сплав	т/год	**12735**	Содержание свинца 97%
	Медный шлак	т/год	**1628**	Содержание меди 34%
	Арсенидно-железный сплав	т/год	**650**	Содержание железа 45%, содержание мышьяка 30%
	Шлак с водным охлаждением	т/год	**56731**	Содержание цинка 5%

№	Проект		Ед. измерения	количество	Примечание
1	Система предварительной обработки сырья	Количество свинцового концентрата и медной пыли	т/год	**50 000**	Сухая масса
		Объем смешанного концентрата	т/год	**26 683**	Сухая масса
		Влажность смеси	%	5.0	
		Содержание свинца в смеси	%	24.34	
		Содержание меди в смеси	%	2.68	
		Содержание серы в смеси	%	6.32	
		Производственная мощность кирпичного станка	тонн в день	1000	240×115×53mm
2		Объем обработки смеси	т/год	**88 509**	
		Объем производства слитка многокомпонентного сплава	т/год	**12 735**	
		Содержание свинца в слитке многокомпонентного сплава	%	97	
		Площадь печи	м2	**16**	
		Коэффициент эффективности газификац. камеры	т/м² в день	31.95	
		Расход кокса	т/год	**9 226**	
		Коэффициент использования кокса	%	9	
		Коэффициент использования флюса	%	1	
		Коэффициент выброса дыма	%	4.0	
		Температура смешанного расплава	℃	1250	
		Температура дымовых газов	℃	100～120	
		Концентрация кислорода в технологич/ воздухе	%	21	
		Содержание SO2 в дымовых газах	V%	0.03	
		Объем технологического воздуха	Нм3/ч	**19200**	
		Объем дымовых газов	Нм3/ч	**31560**	
3		Площадь печи	м2	14	
		Производительность печи	т/м2·сут	23.3	
		Мощность электродов	**кВА**	**1200**	
		Количество электродов	грамм	3	
		Диаметр электродов	мм	300	
		Температура медной шлаки	℃	1200	
		Температура шлака	℃	1250	
		Объем медной шлаки	т/год	**1 628**	
		Содержание меди в медной шлаке	%	35	
		Объем шлака	т/год	**56 731**	
		Содержание меди в шлаке	%	0.17	

		Содержание цинка в шлаке	%	5	
4		Объем дымовых газов	Нм3/ч	**31560**	
		Коэффициент очистки от пыли	%	≥95	
		Содержание пыли в дымовых газах	г/Нм3	3.55	
		Коэффициент десульфурации	%	≥95	
		Содержание серы в дымовых газах	мг/Нм3	≤300	

Условия и параметры расчета для процесса многоосевого плавления металла струей воздуха

№	название	единица	значение	№	название	единица	значение
1	Годовой объем материалов для производства кирпичей	тонн в год	153366 (в сухом виде)	8	**Fe/SiO2** Содержание железа в отходах / содержание диоксида кремния в отходах	–	1.0
2	Материалы для производства кирпичей	тонн в час	21.3 (в сухом виде)	9	**CaO/SiO2** Содержание оксида кальция в отходах / содержание диоксида кремния в отходах	–	0.58
3	Влажность кирпичных заготовок при подаче в печь	%	5.0	10	Уровень загрязнения воздуха пылью	%	4.0
4	Годовое время работы	часов в год	7200	11	Температура выброса шлаки	℃	1200
5	**Fe** Содержание железа в шлаке	%	30	12	Температура выброса многокомпонентного сплава	℃	1200
6	S Содержание серы в шлаке	%	8	13	**Cu** Содержание меди шлаке	%	34
7	Температура выброса шлака	℃	1250	14	Температура выброса дымовых газов	℃	100

Тепловой баланс многофункциональной боковой плавильной печи

№	Тепловой вход					Тепловые расходы				
	Тип тепла	Материал	Температура / ℃	MJ/h	%	Тип тепла	Материал	Температура / ℃	MJ/h	%
1	Физическо тепло	Смешанная руда	25	0.00	0.00	Физическое тепло	Многосоставный сплав	1200	4248.48	13.36
		Оксид	25	0.00	0.00		шлак	1200	1386.44	4.36
		Оксидный пыль	25	0.00	0.00		Шлак	1250	8986.68	28.26
		Легкая оксидная пыль	25	0.00	0.00		Дымовые газы	380	7673.34	24.13
		Дым и пыль	25	0.00	0.00		Дым и пыль	380	85.86	0.27
		Кокс	25	0.00	0.00					
		Сера	25	0.00	0.00					
		Известняк	25	0.00	0.00					
		Технологический воздух	25	0.00	0.00					
		Утечка воздуха	25	0.00	0.00					
		Промежуточный итог		0.00	0.00		Промежуточный итог		22380.8	70.38
2	Химическое тепло		25	31800	100.00	Химическое тепло		25		
3						Естественная теплопотеря			0.00	0.00
						Потери тепла			9419.16	29.62
	Итого			31800	100.00	Итого			31800	100.00

5.2. Система очистки и десульфурация дымовых газов

Согласно требованиям 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. Проектом предусматривается установка ПГО.

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 аспирирационных на объекте планируется применять систему очистки и десульфурация дымовых газов.

Дымовые газы, выделяемые во время работы плавильной печи с боковым продувом, имеют температуру выхода из печи около 380℃. После выхода из печи они направляются на поверхностный охладитель для снижения температуры, затем проходят через гравитационный 5-ступенчатый сборник пыли и очистку с пульсирующими клапанами, а после этого, под действием вытяжного вентилятора, направляются в систему десульфурации. В системе десульфурации дымовые газы проходят четыре ступени десульфурации в турбине, после чего выбрасываются в атмосферу (Рисунок 5.4). Коэффициент десульфурации ставляет >95%.



Рисунок 5.4 – Общий вид очистных сооружений

Пыль, собранная системой сбора пыли, возвращается в систему плавления.

Объем и состав отходящих газов приведен в таблице 5.9.

Таблица 5.9

	Состав отходящих газов						Итого
	SO2	CO2	N2	CO	O2	H2O	
V%	0,03	2,15	74,94	0,11	18,71	4,06	100,0
Нм3/ч	9,46	678,56	23651,06	34,72	5904,86	1281,34	31560

Эффективное оборудование для удаления пыли, с эффективностью до 98%, применяется для очистки дымовых газов. Обрабатывает газы высокой температуры и высокой влажности, а также газы с высокой концентрацией пыли. Используется для вторичной переработки и возврата материалов.

Система импульсной очистки пыли состоит из следующих деталей:

Наименование	Размеры (длина × ширина × высота)
Верхняя секция	6000*3100*1500
Боковая панель средней секции	6700*3000*100
Верхняя секция	6700*3100*1500
Боковая панель средней секции	3000*3000*100
Боковая панель средней секции	6000*3000*100
Большая трапециевидная плита	3000*1360*1510*150
Маленькая трапециевидная плита	1310*500*1100*150
Стойка	140*140*6
Крышка	1400*800*40
Импульсный клапан	
Форсунка	Ф60*2760
Мешок	Ф133*3000
Ребро	Ф130*2950
Компрессор	920*640*1007
Резервуар для сжатого воздуха	Ф1000*2400
Холодильный сушилитель	1000*700*900
Детали	2000*1500*1500

Работает по технологии очистки пульсирующими клапанами, обеспечивая высокую эффективность очистки, низкую концентрацию выбросов, низкую скорость утечки воздуха и низкий энергопотребление.

Структура и дизайн:

Корпус оборудования имеет герметичное исполнение, хорошую герметичность, а двери для обслуживания оснащены превосходными герметизирующими материалами с очень низкой скоростью утечки воздуха.

Компактное размещение воздушных каналов входа и выхода снижает гидравлическое сопротивление потока воздуха.

Десульфурационная башня

Модель ø3000мм*18 м

Десульфуризатор направлен на сульфиды в дыме и работает по принципу промывки дыма через щелочной раствор, чтобы произошла нейтрализация, что обеспечивает очистку газов. Каскадное распределение насадок для распыления, обеспечивающее возможность регулировать в зависимости от концентрации диоксида серы и достигать высокой эффективности десульфурации при низких затратах.

Насадки для распыления в верхнем слое выполнены из карбидокремниевых вихревых насадок, обладающих высокой прочностью и устойчивостью к засорению. Десульфуризатор состоит главным образом из корпуса, вихревого диска, каскадного слоя распыления и демистера. Дым проходит внутрь десульфуризатора, поднимается через вихревой диск, который рассеивает дым, обеспечивая его полный контакт с

распыляемой жидкостью, чтобы достичь десульфурации. При прохождении через демистер в верхней части десульфуризатора образующийся водяной туман конденсируется в капли, которые падают внутрь башни, что уменьшает содержание воды в выбрасываемом дыме.

Во время работы десульфуризатора концентрацию десульфурационного раствора можно регулировать в зависимости от содержания серы в дыме, обычно требуется, чтобы pH десульфурационного раствора был в пределах от 10 до 12.

Размеры десульфуризатора: DN3000*H12000 мм*2 шт.

Размеры дымово й трубы: DN1000*6000 мм*2 шт. Размеры насоса: 1300*450*450 мм.

В проекте применяется натриевая щелочная технология, в качестве реагента используется кальцинированная сода (Na_2CO_3). Она обладает высокой химической активностью и служит абсорбентом для SO_2.

Механизм десульфурации:

В абсорбционной башне дымовой газ контактирует со щелочным раствором, при этом протекают следующие реакции:

Основные реакции:

$Na_2CO_3 + SO_2 \rightarrow Na_2SO_3 + CO_2$

$Na_2SO_3 + SO_2 + H_2O \rightarrow 2NaHSO_3$

Абсорбция осуществляется за счёт циклического образования кислых солей

$NaXH_{2-X}SO_3$ (x = 1–2).

Поскольку $NaHSO_3$ не способен абсорбировать SO_2, с накоплением кислых солей абсорбционная способность раствора снижается. Необходимо добавлять щелочной раствор для восстановления концентрации Na_2SO_3 и поддержания эффективности абсорбции.

Также абсорбируются SO_3 и HCl:

$SO_3 + Na_2SO_3 \rightarrow Na_2SO_4$

$HCl + Na_2CO_3 \rightarrow NaCl + CO_2 + H_2O$

В процессе присутствие кислорода может вызывать побочную реакцию — окисление:

$2NaHSO_3 + O_2 \rightarrow 2Na_2SO_4$

Преимущества технологии:

- Щелочной раствор не образует осадков и отложений.
- Нет необходимости в стадии окисления.
- Основной продукт — Na_2SO_3, может использоваться или продаваться; при отсутствии потребности — утилизироваться на очистные сооружения.
- Не требуется установка дополнительного оборудования для обработки побочных продуктов.
- Продукт Na_2SO_3 востребован в химической, текстильной, пищевой и фотоиндустрии (в качестве восстановителя, консервантов и т.п.).

Технологическая схема десульфурации

После удаления пыли дымовые газы поступают в мокрую башню десульфурации. В данном проекте используется **открытая башня с распылением**, что является на сегодняшний день наиболее широко применяемой, надёжной и стабильной по эффективности технологией десульфурации.

Дымовой газ поднимается по спирали внутри башни, абсорбент распыляется в виде мелкодисперсного тумана противотоком. SO_2 из газа вступает в реакцию с щёлочью в растворе.

Через три уровня форсунок последовательно реализуется трёхступенчатая десульфурация, достигая эффективности **более 95%**.

Очищенный газ проходит через **двухступенчатый каплеуловитель**, в котором происходит отделение влаги и пыли, после чего выбрасывается через дымовую трубу с соблюдением стандартов.

Отработанная жидкость отводится из нижней части башни в отстойник и затем периодически вывозится автоцистернами. Снижение pH раствора контролируется с помощью pH-метра; при необходимости добавляется щелочной раствор или Na_2CO_3 (техническая сода) для восстановления абсорбционной способности.

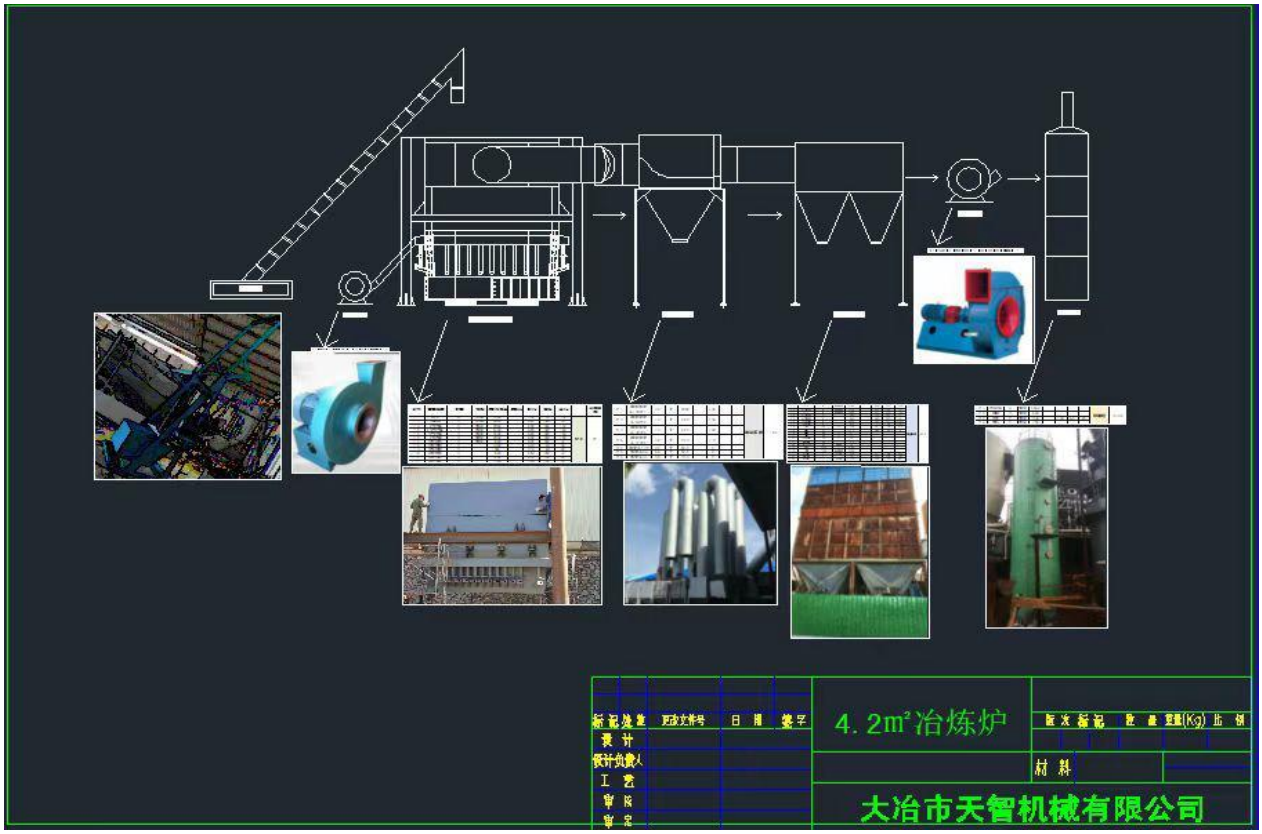


Рисунок 5.5 - Схема технологии очистки дымовых газов из электропечи

1. Процесс получения водогранулированного шлака

На предприятии предусмотрен бассейн для водяной грануляции шлака. Расплавленный шлак с температурой около 1200 °C поступает в бассейн, где при быстром охлаждении водой распадается на мелкие гранулы. Полученный водогранулированный шлак используется для производства цементных блоков, а также в качестве минерального заполнителя для асфальтобетонных дорожных покрытий.

2. Процесс изготовления брикетов

Свинцовая пыль и порошок оксида железа дозируются в соответствии с установленной рецептурой и тщательно перемешиваются до получения однородной смеси. Затем смесь подается в гидравлический пресс, где формуются брикеты. После прессования готовые брикеты автоматически поступают в паллетайзер и укладываются на поддоны. Далее поддоны с брикетами с помощью вилочного погрузчика транспортируются на площадку складирования, расположенную рядом с производственным участком.

Таблица 15. Баланс материалов для многофункционального бокового расплавления металлов

No	Наименование материала	т/г	Cu		Fe		S		Pb		Zn		As		Ag*		Au*		SiO2		CaO		C	
			%	т/г	%	т/г	%	т/г	%	т/г	%	т/г	%	т/г	г/т	т/г	г/т	т/г	%	т/г	%	т/г	%	т/г
	Ввод																							
1	Сырье	50000	1.2	600	0.2	100	0.37	185	25.47	12735	6	3000	0.7	350	110	11	1.3	0.13	35	17500	20.87	10435		
2	Порошок оксида железа	26683	0.2	5335	66.2	17664	0.37	98.75											1	267	1	534		
3	Кварцевый камень	500			0.3	75													86	215	0.1			
4	Известняк	500																	2.4		50	125		
5	Кокс	9226																	86	107.8	0.1		95	17529
	Итого	**86909**		**726.85**		**18515**		**332**		**12777**		**3042**		**612.5**		**11**		**0.13**		**18444**		**11121**		
	Вывод																							
1	Слиток многосоставного сплава	12735	0.04	5.094	0.04	5.094	0.73	92.96	97	12352.9			0.1	12.735	124.5	3.17	1.35	0.025						
2	Сплав арсенида железа	650	0.04	0.52	45	292.5	0.5	3.25	0.91	5.915			30	180										
3	Медный шлак	1628	34	553.42	30	488.4	8	130.24	4.68	76.19			0.2	3.255	1082	3.52	24.57	0.08						
4	Водоохлаждаемый шлак	56731	0.16	90.744	30	17013.9	0.1	56.713	0.005	283.656	5	283.565	0.245	138.945	10	0.1			31.7	17978	19.56	11095.83		
5	Дым и пыль	2100	3.5	73.5	32.2	676.2	2.3	48.3	2	42	2	42	12.5	262.5					22	462	14			
6	Дымовые газы	57252						1		12.9	33.76	62								1.9				
7	Прочее	89555		3.75		40				3.5		102.5		1.6		0		0		2		50		17529
	Итого	**188509**		**727.128**		**18515.5**		**332**		**12777**		**3042**		**612.5**		**11**		**0.13**		**18444**		**11121**		

6 ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Согласно заключения о сфере охвата пункта 12: В целях минимизации загрязнения окружающей среды предприятие должно внедрить наилучшие доступные технологии (НДТ) по улавливанию и очистке выбросов. Данное требование основано на статье 102 Экологического кодекса РК, согласно которой субъекты, оказывающие воздействие на окружающую среду, обязаны применять наилучшие доступные технологии.

В соответствии со справочником по наилучшим доступным техникам "Производство свинца", а именно с пунктом: производство и переработку свинца, в частности:

производство свинца из концентратов или вторичных сырьевых материалов посредством металлургических и электрометаллургических процессов;

получение свинца из промпродуктов свинцового производства, включая пыли, шлаки, шламы сернокислотного производства, кеки цинкового производства пиро- и гидрометаллургическими способами.

Рассматриваемая намечаемая деятельность отвечает следующим критериям:

применение малоотходных технологических процессов;

высокая ресурсная и энергетическая эффективность производства;

рациональное использование воды, создание водооборотных циклов;

предотвращение загрязнения, отказ от использования (или минимизация применения) особо опасных веществ;

организация повторного использования веществ и энергии (там, где это возможно);

экономическая целесообразность (с учетом инвестиционных циклов, характерных для отраслей применения НДТ).

Намечаемая деятельность выбрана с учетом заключений, содержащим выводы по наилучшим доступным техникам.

В соответствии с данными НДТ электроплавкой перерабатывают все пыли шахтной плавки свинцового производства, содержащие, %: 53–58 Pb, 30 Zn, 0,8–0,9 Cd, 0,17–0,20 Se, 0,15 – 0,50 As, 15–40 г/тонну Ag. Основные преимущества способа – высокое извлечение свинца непосредственно в металл (96 %), высокое извлечение кадмия в возгоны и затем в металл (соответственно 96 и 92,5 %), относительно высокое извлечение цинка в концентрат (до 90 %).

Атмосферный воздух.

К загрязняющим веществам, содержащимся в выбросах в атмосферу, относятся:

диоксид серы (SO_2) – пирометаллургические процессы переработки свинцовых концентратов;

взвешенные вещества (пыль), металлы и их соединения – процессы подготовки сырья, полупродуктов и готовой продукции (хранение, транспортировка, сушка, переработка, и т. д.);

оксиды азота (NO_x) – восстановительные процессы.

Для снижения данных загрязняющих веществ используется установка гравитационного осаждения, импульсная установка и десульфурационная башня, описанная в п.5.2.

Поверхностные и подземные воды.

Технология не предполагает образования промышленных стоков. Вода используется на охлаждение печи. Неконтактная вода на охлаждение циркулирует и повторно используется через градирни.

Твердые остатки (полупродукты производственного процесса)

Помимо основной продукции твердыми материалами, образующимися при производстве свинца, являются шлаки свинцовой плавки, штейн (сплав сульфидов

железа, меди, свинца и цинка), уловленная пыль дымовых газов после очистки, остаток от нейтрализации газов. Современные производственные линии, ориентированные на максимум извлечения металлов из исходного сырья и получение товарных побочных продуктов, позволяют использовать большую часть побочной продукции непосредственно на самом предприятии, либо с возможностью передачи их другим специализированным предприятиям для дальнейшего восстановления и переработки (доизвлечения).

Шлаки, образующиеся в процессе передела являются товарным продуктом, готовым для производства строительных материалов.

Пыль аспирационная, уловленная комплексной системы очистки включены в процесс рециклинга. Это позволит предприятию извлекать из сырья максимальное количество полезных компонентов, а также предотвратить загрязнение окружающей среды с обеспечением высоких технологических и экологических стандартов.

Тепловая нагрузка. Для снижения тепловой нагрузки на окружающую среду применяется водоохлаждение печи (не контактная вода). Отходящие газы имееют температуру не более 50С. Дополнительная футеровка и теплоизоляция плавильной печи обеспечивает температуру облицовки в пределах 20С, что исключает дополнительные тепловыделения от поверхности печи.

Энергосбережение. Технологический процесс предполагает использовать продув печи воздухом для сокращения потребление энергии за счет возможности перехода в режим автогенной плавки и более полного сгорания углеродных материалов. Объемы отходящих газов при этом существенно сокращаются, что позволяет применять дутьевые механизмы меньших размеров и т. п.

Сушка брикетов на возхдухе без применения тепловой сушки существенно сокращает потребность в энергии. Предварительная сушка сырья обеспечивает энергосбережение, потому что снижает потери тепла с уходящими газами, кроме того, уменьшается объем газов, следовательно, дымососы и газоочистные сооружения тоже могут быть меньшими по размеру и потреблять меньше энергии.

Прогрессивным методом подготовки свинцовой шихты перед металлургическим процессом является брикетирование для снижения выбросов пыли.

Отвод теплоэнергии для отопления проектом не предусматривается в связи с малым объемом производства.

Для снижения расхода электроэнергии на собственные нужды и снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, используется оборудование, которе обеспечивает наиболее рациональное использование электрической энергии при ведении технологического процесса.

Доизвлечения или рафинирования не предусматривается проектом. Слитки являются конечным товаром.

Так как проектными решениями планируется использование технологического транспорта, предусмотрено соблюдение экологических требований по охране атмосферного воздуха при эксплуатации транспортных и иных передвижных средств (ст.208 Кодекса).

Экологичность транспорта. Проектом предусматривается использование электрокаров на территории площадки.

Снижение воздействия на окружающую среду предусматривается в соответствии с НДТ по следующим параметрам:

Снижение воздействия на окружающую среду является одной из приоритетных задач при планировании, эксплуатации производственной деятельности. Выделяют следующие приоритетные направления деятельности:

управление рисками в области обеспечения экологической безопасности;

ввод в эксплуатацию природоохранных объектов;

экологический мониторинг и производственный экологический контроль;

управление системой предупреждения, локализации аварийных ситуаций и ликвидации их последствий;

развитие программ энергосбережения и повышения энергоэффективности;

развитие программ по утилизации/обезвреживанию отходов производства;

реализация программ модернизации технологических процессов (оборудования);

разработка и внедрение усовершенствованных (новых) технологий для снижения нагрузки на окружающую среду;

обучение и развитие персонала в области экологической безопасности.

Производство свинца. Преимущества и недостатки. Выбор технологии переработки свинцовосодержащих материалолв.

Свинец можно получить двумя путями: пирометаллургическим и гидрометаллургическим. При пирометаллургическом способе переработки концентратов весь материал, содержащий свинец, подвергают плавке. При гидрометаллургическом способе пользуются растворением свинцовых соединений в различных растворителях с последующим выделением свинца из раствора цементацией или электролизом.

Основные ***гидрометаллургические*** способы получения свинца: разложение концентратов в водных растворах хлорного железа; нитратно-ферритное вскрытие; автоклавное выщелачивание.

К *достоинствам* этого способа переработки свинецсодержащих материалов относят:

– избирательное извлечение металлов из забалансового (труднообогатимого, с невысоким содержанием свинца, полиметаллического) сырья;

– комплексную переработку сырья с высокой степенью извлечения элементов в качественные продукты – как основу безотходной, экологической выдержанной технологии;

– компактное производство, проще механизируемое и автоматизированное, менее трудоемкое и опасное для здоровья трудящихся.

Гидрометаллургические способы практически не применяются в настоящее время, объясняется это существенными *недостатками* процесса:

– необходимость подготовки концентрата к выщелачиванию посредством сульфатизирующего или хлорирующего обжига – операция дорогая и сложная;

– при выщелачивании получается большое количество растворов вследствие ограниченной растворимости свинцовых соединений в испытанных растворителях;

– при осаждении из хлоридных растворов как цементацией, так и электролизом свинец получается в виде губки, которую требуется брикетировать для получения удовлетворительного выхода свинца в чушковой металл при переплавке;

– получаемый по гидрометаллургической схеме свинец нуждается в рафинировании.

В настоящее время исследуются гидрометаллургические способы получения свинца по иным технологическим схемам с применением других растворителей. Но оптимального варианта гидрометаллургического способа получения свинца пока не найдено.

Разновидности плавок свинцового концентрата

В настоящее время практически весь свинец получают пирометаллургическими способами, для чего используют восстановительную, реакционную, осадительную, содовую или щелочную плавки.

Восстановительная плавка – это метод получения свинца из предварительно обожжённого и спечённого концентрата, проплавляемого в шахтной печи в восстановительной атмосфере.

Сульфидный свинцовый концентрат, полученный после обогащения соответствующих руд, смешивается с флюсами и подвергается окислительно-спекающему обжигу. При обжиге сульфид свинца превращается в оксид по реакции:

$PbS + 1{,}5O_2 = PbO + SO_2$

При этом окисляются и сульфиды других металлов, а обжигаемая смесь спекается, превращаясь в агломерат. Окускование материала при обжиге необходимо для последующей плавки в шахтной печи.

Плавку агломерата в шахтной печи проводят при восстановительной атмосфере, т.е. при содержании в печных газах достаточного количества окиси углерода (около 60 % CO), энергично восстанавливающей свинец из окислительной формы:

$PbO + CO = Pb + CO_2$

Оксид свинца (PbO) частично восстанавливается также и углеродом кокса. При шахтной плавке получают следующие продукты:

– черновой свинец, содержащий золото, серебро, медь, теллур, висмут и другие примеси;

– штейн – сплав сульфидов металлов, содержащий медь, свинец и благородные металлы;

– шлак – сплав окислов металлов и металлоидов, нередко содержащий много цинка (более 10 %);

– запыленные газы.

Черновой свинец рафинируют и получают при этом чистый свинец, сплав золота с серебром, висмут и некоторые другие ценные продукты.

Штейн и другие содержащие медь полупродукты либо отправляют на медный завод, либо здесь же, на свинцовом заводе, перерабатывают на черновую медь. Шлаки обесцинковывают и полученную пыль отправляют на цинковый завод. Газы после очистки от пыли выбрасывают в атмосферу.

При рациональной переработке полупродуктов шахтной плавки и рафинировочных процессов удаётся комплексно извлечь из сырья свинец, золото, серебро, медь, цинк, висмут, мышьяк, сурьму, олово и ряд других рассеянных элементов.

К *достоинствам* восстановительной плавки относят: универсальность процесса (можно перерабатывать и богатое и бедное сырье), сравнительно высокое прямое извлечение свинца в металл (около 93 %), высокую комплексность использования сырья, высокую производительность оборудования непрерывного действия. Этим способом получают примерно 80–85 % свинца в мире.

Недостатком процесса являются сравнительно большой расход дорогостоящего дефицитного кокса и высокая запыленность газов, требующая сложную систему пылеулавливания.

Реакционная плавка свинцовых концентратов известна с древних времен. В основе ее лежит принцип частичного окислительного обжига концентрата по реакциям:

$2PbS + 3O_2 = 2PbO + 2SO_2$

$PbS + 2O_2 = PbSO_4$

с последующим взаимодействием продуктов обжига с остатком неокислившегося сульфида свинца:

$PbS + 2PbO = 3Pb + SO_2 – 219{,}8$ кДж

$PbS + PbSO4 = 2Pb + 2SO_2 – 407{,}4$ кДж

Скорость процесса и выход свинца в значительной степени зависит от контакта между реагирующими веществами. Минералы пустой породы и другие примеси в свинцовом концентрате ухудшают контакт, разделяя реагирующие оксид и сульфид

свинца. Поэтому реакционная плавка эффективна только для переработки богатых свинцовых концентратов, содержащих не менее 65–70 % свинца. Особенно вреден для процесса кремнезем, он связывает образующийся оксид свинца в силикат, который в условиях реакционной плавки не восстанавливается и остается в шлаке. Сульфиды других металлов, содержащиеся в концентрате, также резко снижают извлечение свинца, поскольку в результате твердофазного взаимодействия образуется штейн, из которого свинец не выплавляется. Известь, содержание которой в концентрате достигает 2 %, несколько улучшает показатели плавки, т.к. частично выделяет свинец из образующегося силиката свинца:

$PbO \cdot SiO_2 + CaO = PbO + CaO \cdot SiO_2$

Общее извлечение свинца в процессе плавки составляет 80–90 %. Остальные 10–20 % свинца переходят в шлак в виде сульфида, оксида, сульфата, силиката и в металлическом виде. Шлака образуется мало, но содержание в нем свинца достигает 30–50 %.

Реакционная плавка может быть осуществлена в различных металлургических печах: горновых, короткобарабанных, отражательных, электрических и в агрегате КИВЦЭТ (кислородно-взвешенная циклонная электротермическая печь).

К *достоинствам* этого вида плавки относят: сравнительно высокое извлечение свинца и других металлов-спутников, возможность осуществлять процесс обжига и плавки в одном аппарате, значительно меньший расход кокса.

Недостатком процесса является возможность переработки только богатого сырья с минимальным содержанием цинка, меди и пустой породы. В настоящее время этим методом перерабатывают примерно 15–20 % свинецсодержащего сырья в мире.

Осадительная плавка позволяет получить свинец непосредственно из сырой сульфидной руды, без предварительного обжига.

Принцип осадительной плавки заключается в том, что металлы, обладающие большим химическим сродством к сере, способны вытеснить свинец из сульфида свинца, а сами, соединяясь с серой, превращаются в сульфиды.

Осадительную плавку свинцовых концентратов осуществляют в сильновосстановительной атмосфере в смеси с железным скрапом, при этом протекает реакция:

$PbS + Fe = Pb + FeS$

Реакция протекает слева направо не полностью, поэтому относится к реакциям обратимым. В процессе плавки получают черновой свинец, шлак и штейн.

Недостатками процесса являются невысокое извлечение свинца в металл (не более 75 %) и большой расход кокса и возможность переработки только богатых концентратов.

Осадительная плавка нигде не применяется. Но реакцией осаждения свинца пользуются многие свинцовые заводы. Так как полного удаления серы при обжиге достичь невозможно, то при шахтной плавке свинцового агломерата добавляют немного железного скрапа и тем самым повышают извлечение свинца в черновой металл.

Содовая плавка осуществляется при температуре 1 000–1 100 °С.

Сульфидный свинцовый концентрат любого состава плавят в электропечи при расходе кокса 10 % и соды 100 % от массы концентрата. В результате плавки получают черновой свинец и штейно-шлаковый расплав. Разделение продуктов плавки достаточно хорошее:

$PbS + Na_2CO_3 + CO = Pb + Na_2S + 2CO_2$

Достоинства плавки: исключение процесса обжига концентрата; высокое прямое извлечение свинца в черновой металл; небольшое содержание в черновом свинце таких примесей, как медь, мышьяк; небольшой пылевынос, несколько лучшие условия труда обслуживающего персонала.

Недостатки процесса: большой расход дорогой и дефицитной кальцинированной соды; большое количество шлако-штейнового расплава, подлежащего гидрометаллургической переработке. Таким образом, высокая стоимость соды и невысокая комплексность использования сырья сдерживают внедрение содовой электроплавки в производстве свинца.

Щелочную плавку сульфидного свинцового концентрата осуществляют при температуре 850 °С в смеси с NaOH в электропечах, при этом протекает реакция:

$4PbS + 8NaOH = 4Pb + 3Na_2S + Na_2SO_4 + 4H_2O$

В процессе щелочной плавки получают довольно чистый свинец и щелочной плав, в который переходит медь, цинк, сера и вся пустая порода. Щелочной плав подвергают гидрометаллургической переработке с целью последующей регенерации щелочи и выделению других ценных компонентов, перешедших из концентрата. При щелочной плавке возможно извлечь до 98 % свинца в металл при расходе щелочи 80–100 % от массы концентрата.

Достоинства плавки: высокая производительность при сравнительно низкой температуре (без испарения свинца); возможность переработки концентрата любого состава; высокое прямое извлечение свинца в черновой металл.

Недостатки процесса: большой расход дорогой и дефицитной щелочи; сложности переработки щелочного плава с целью комплексного извлечения ценных компонентов; трудности аппаратурного оформления процесса из-за высокой агрессивности расплавленной щелочи.

Гидрометаллургические способы переработки свинцовой пыли не рассматриваются в связи с использованием серной кислоты.

Рассмотрены мировые аналогичные предприятия, получающие свинец пирометаллургическим способом.

Из мировой практики переработка свинцовосодержащих материалов применима в принципе как пирометаллургическая, так и гидрометаллургическая технология. Однако, гидрометаллургические способы извлечения свинца вследствие технологического несовершенства неконкурентоспособны относительно пирометаллургических и до сего времени не нашли широкого применения в промышленности.

Возможны три вида плавки свинца: реакционная, осадительная и восстановительная.

В основе получения свинца методом реакционной плавки лежит химическое взаимодействие между его сульфидом и оксидом или сульфатом:

$PbS + 2PbO = 3Pb + SO2;$

$PbS + PbSO4 = 2Pb + 2SO2$.

Протеканию этих реакций должен предшествовать частичный окислительный обжиг исходного концентрата.

Реакционная плавка может быть осуществлена в горнах, электропечах, КИВЦЭТным процессом и т.д.

Процесс КИВЦЭТ –ЦС. Процесс имеет ряд преимуществ перед другими процессами: возможность переработки полиметаллических концентратов с широким отношением Pb:Zn — от 0,4 до 14,4 (содержание свинца в концентратах может изменяться от 12 до 65 %); высокое извлечение цинка (до 78 %); относительно низкие капиталовложения, небольшие габариты основного оборудования; низкие затраты на внутренний транспорт; улучшение условий труда в связи *с незначительным выбросом вредных газов*; возможность автоматизации процесса [6]. Процесс КИВЦЭТ- ЦС включает следующие последовательно проводимые в одном аппарате стадии: обжиг и реакционную плавку исходного сырья в атмосфере технологического кислорода; углетермическое восстановление цинка из шлакового расплава; возгонку и конденсацию цинка и очистку

технологических газов. Продуктами КИВЦЭТного процесса являются черновой свинец, черновой цинк, штейн (иногда), шлак, оборотная пыль и газы, содержащие 40 - 50 % SO_2.

Осадительная плавка основана на реакции вытеснения свинца из его сульфида железом. Хотя в настоящее время осадительная плавка полностью не применяется в промышленности, реакция, лежащая в ее основе, частично реализуется в практике шахтной восстановительной плавки.

Современная металлургия свинца практически полностью базируется на использовании технологических схем, включающих восстановительную плавку.

Восстановительная плавка осуществляется в шахтных печах [5]. Перед плавкой свинцовые сульфидные концентраты подвергают обжигу с одновременным спеканием. Необходимость проведения обжига связана с тем, что прямое восстановление сульфидов традиционными углеродистыми восстановителями — задача очень сложная и технологически в промышленных условиях не осуществима. В то же время оксид цинка (глет) очень легко восстанавливается уже при температуре 160-180 °С, даже в слабовосстановительной атмосфере. Обоженный агломерат плавят с коксом, при этом свинец восстанавливается по реакции:

$$PbO + CO = Pb + CO_2$$

Примеси с большим сродством к кислороду при плавке образуют шлак, а с малым сродством – восстанавливаются до металлов и растворяются в свинце. Загрязненный свинец, содержащий обычно не менее десяти примесей, называется черновым. После выпуска из печи черновой свинец в жидком виде направляют на рафинирование.

Шлак свинцовой плавки представляет собой многокомпонентный сплав оксидов, состоящий более чем на 90 % из FeO, ZnO, CaO и SiO_2 .

Обычно содержание этих оксидов в заводских шлаках изменяется в следующих пределах, %: 20-30 SiO_2; 30-40 FeO; 5-25 ZnO; 14-20 CaO.

Из элементов-спутников в шлак переходит около 60 % Ge, до 80 % In и 20-30 % Tl.

Классическим примером выплавки свинца в шахтных печах является процесс «Империал Смелтинг» (ISP) [7], позволяющий перерабатывать смесь свинцовых и цинковых концентратов с получением обоих металлов.

Завод Avonmouth (Англия) начал «революцию» ISP, которая в 50 х гг. прошлого столетия была провозглашена как технологический прорыв для плавления коллективных концентратов свинца и цинка. Процесс был развит Imperial Smelting Corp. при поддержке британского правительства во время Второй мировой войны, чтобы ослабить зависимость от импорта цинка из Бельгии и Германии. Характерной особенностью ISP является способность извлекать свинец и цинк одновременно из коллективных концентратов, которые являются трудноперерабатываемыми. Дополнительное преимущество состоит в большой производительности печи. Главный недостаток ISP — недостаточный уровень восстановления цинка, который далее должен подвергаться ликвационному и ректификационному рафинированию. В настоящее время восемь крупных заводов в Германии, Италии, Японии, Китае и Индии работают по технологии ISP.

Процесс QSL. Процесс QSL (Queneau -Schuman-Lurgi) [8] позволяет получать свинец как из первичного, так и вторичного сырья с соблюдением современных норм и требований к энергозатратам и охране окружающей среды. Плавка протекает в горизонтальном реакторе, где черновой свинец и шлак перемещаются в противотоке.

Реактор разделен на две различные зоны: зону окислительной (автогенной) плавки сырья, в которой расплав снизу продувается через фурмы техническим кислородом, и зону восстановления шлака пылеуглем, продуваемым снизу через фурмы. Процесс внедрен на трех заводах общей производительностью по свинцу 200 тыс. т/год.

Сырьевые материалы совместно с флюсами, оборотной пылью и, если требуется, твердым топливом могут предварительно окатываться или брикетироваться. В настоящее время нет системы сушки и агрегирования сырьевых материалов, имеются лишь дозирующие и перемешивающие устройства.

Завод компании Metallgesellschaft AG (Германия) в Штольберге введен в строй в 1990 году и предназначен для переработки 150 тыс. т/год свинецсодержащих материалов, в которых доля вторичного сырья по проекту составляет около 1/3. В отдельные периоды работы соотношение аккумуляторного лома и концентрата составляет 1:1 и даже 3:2.

Производительность конвертера QSL по свинцу составляет 80 тыс. т/год при длине 33 м, в том числе длине плавильной зоны — 12,5 м, зоны восстановления шлака — 20,5 м, их диаметрах 3,5 и 3 м соответственно. Содержание свинца в шлаке при температуре 1200 °С в зоне восстановления снижается до 2 %. Общее извлечение свинца превышает 98 %. Кислород вдувают через три донные фурмы в зоне плавления. Смесь кислород и уголь вдувается в зону восстановления через пять фурм.

Газ с 10 % SO2 очищается в электростатическом фильтре и поступает в сернокислотное производство. С 1992 г. технология QSL внедрена на свинцовом заводе компании Korea Zink в Онсоне (Республика Корея). Установка рассчитана на 60 тыс. т свинца в год и работает на смеси различных концентратов и вторичных материалов, главным образом, свинцово серебряных кеков собственного производства. Содержание вторичного сырья в шихте — 35-47 %. Конвертер подобен германскому, однако в конце шлаковой зоны имеется второй газоход для вывода цинковых паров, которые осаждаются в рукавных фильтрах и поступают в гидрометаллургический передел. Общее извлечение свинца составляет 98 %, но возгонка цинка из шлаков осуществляется лишь на 30-40 %. Окончательное их обеднение до 3 % по Zn и до 1 % по Pb проводится в печи Ausmelt с погружной фурмой. Информация о пуске подобной установки QSL- плавки для свинцового сырья в КНР прошла в 1997 году. Технико экономические показатели не сообщались. Завод должен был производить 52 тыс. т свинца в год. Компания Cominco (Канада) пыталась ввести в строй в 1989 г. установку по технологии QSL для получения свинца из совместно первичного и вторичного сырья. В соответствии с требованиями компании для восстановления шлака было запроектировано применение природного газа, а не пылеугля. Процесс не был освоен. После неудачных попыток заменить пылеуголь на медленно горящий метан реактор QSL был заменен КИВЦЭТной печью.

Kaldo –процесс. Kaldo -процесс [9] внедрен компанией Boliden Metall AB (Швеция) для переработки свинецсодержащих материалов и осуществляется в компактном конвертере (объемом 1 или 2 м3) с верхним дутьем (рисунок 5) в периодическом режиме. Первоначально процесс использовали для переработки свинецсодержащих пылей медного производства, затем для смеси свинцовых концентратов, лома аккумуляторных батарей и оборотных пылей. В настоящее время перерабатывают только свинцовые концентраты и пыли.

Kaldo- процесс включает две стадии: автогенную кислородно-факельную плавку сырья (при переработке концентратов) и восстановительное обеднение расплава, которое осуществляется в этом же конвертере после расплавления шихты. Свинцовый концентрат перед загрузкой сушат до содержания влаги не более 0,5 % и пневматически подают в конвертер вместе с кислородно-воздушной смесью через фурму специальной конструкции.

Выделяющееся на первой стадии тепло от окисления сульфидов расплавляет концентрат и добавляемые флюсы. Как и при отражательной плавке или на первой стадии плавки Ausmelt, основную часть свинца восстанавливают до металла, но содержание его в шлаке первой стадии плавки оставляют около 30 %. Окончательное восстановление свинца до содержания его в шлаке около 4 % проводят на второй стадии после добавления кокса к расплаву.

Процесс используется на заводе Ronnskar (Швеция) для производства 35 тыс. т свинца в год из сульфидных свинцовых концентратов и на заводе Иранской Национальной свинцово-цинковой компании в Занджане (Иран) для производства свинца из оксидных свинцовых концентратов (с добавлением топлива на первой стадии).

Электроплавка Этот процесс применяют на заводе Косака в Японии. Смесь, состоящую из цинковых кеков выщелачивания, свинцовых дроссов, пасты батарей и других вторичных материалов, загружают в электропечь. Процесс электроплавки [10] отличается от других пирометаллургических процессов способом нагрева шлака и загружаемой в него шихты.

В производстве вторичного свинца применяют руднотермические электрические печи, в которых тепло выделяется непосредственно в слое жидкого шлака с высоким удельным сопротивлением при прохождении через него электрического тока, а также при микродуговом разряде в газовой фазе у поверхности электрода. Электрический ток подводят через графитовые электроды, погруженные в слой жидкого шлака. Электропечь обеспечивает глубокое извлечение свинца из шихты.

Основными недостатками электропечи являются:

1. Высокий расход дорогостоящей электроэнергии и значительная зависимость экономических показателей производства от ее стоимости. Расчеты показывают, что применение электроплавки на заводах малой производительности неэффективно, и только при производительности завода более 25 тыс. т свинца и его сплавов в год технология становится эффективной.
2. Периодическое появление настылей на стенках печи, что приводит к необходимости повышения температуры расплава, т.е. к увеличению непроизводительного расхода электроэнергии, электродов, огнеупоров.

Doerschel -процесс Doerschel-процесс [11] осуществляется в роторной печи и многие годы применяется на заводе Глогув (Польша). Свинцовые пыли и шламы медной плавки перерабатываются как первичное сырье.

SKS (СКС) -процесс Шуй Кои Шан (SKS) процесс[12] производства свинца является процессом плавки в жидкой ванне. Это новый принцип при выплавке свинца, широко используемый в металлургии меди, в частности, в России на Норильском ГМК.

Установка состоит из вращающейся горизонтальной печи с подачей обогащенного кислородом дутья через погружные фурмы. Реактор был разработан для переработки сульфидных свинцовых концентратов без предварительного спекания их с одновременным уменьшением образования свинцовистых пылей, эмиссии диоксида серы в окружающую среду и созданием более безопасных условий труда обслуживающего персонала. В результате продуктами первичной плавки являются огневой свинец и богатый по свинцу шлак. Последний направляется в шахтную печь с боковыми фурмами.

Большинство современных заводов используют электропечь для восстановления свинца из шлака.

В Китае построено несколько заводов, использующих СКС -процесс для коммерческого производства свинца. Эти новые производства согласуются с требованиями китайского правительства в области экологической безопасности, и на основе этой технологии предполагается построить еще несколько установок. Ниже в качестве примера приводится технологическая схема завода Югуанг в Китае. В процессах выплавки свинца образуются промежуточные продукты — пыли и возгоны, в отдельных случаях — штейн и шпейза, а также шлаки, содержащие до 12 % Zn и 1,0-1,5 % Pb. При восстановительной шахтной плавке в шлак переходят ≤ 70-80 % Zn, ≤ 20 % Cu, ≤ 3 % Pb, небольшие количества кадмия, индия, германия, олова, благородных металлов, ряда редких элементов. Такие шлаки обязательно дополнительно перерабатываются с целью максимального извлечения из них всех ценных компонентов.

Например, после переработки шлаков извлечение свинца доводят до 97-98 %. Для переработки шлаков плавильных переделов свинцового производства применяют фьюмингование, вельцевание и электротермическую обработку.

Процесс Ausmelt Наиболее перспективным с экологической точки зрения является процесс Аусмелт.

Этот процесс применим для переработки смешанного и вторичного свинцового сырья. В 80 х гг. прошлого века в Австралии была разработана новая технология переработки свинецсодержащих материалов, отличающаяся от традиционных способов. Основой этой технологии является использование вертикальной цилиндрической футерованной печи с длинной фурмой специальной конструкции, которая вводится сверху через свод печи и после разогрева печи погружается непосредственно в расплав.

На разных этапах разработки и освоения печи и технологии плавки их называли Isasmelt, Sirosmelt и затем Ausmelt. В настоящее время все права на изготовление оборудования и распространение технологии переработки свинецсодержащего сырья (как рудного, так и вторичного) имеет австралийская компания Ausmelt Ltd. Поэтому далее по тексту и печь и технология называются Ausmelt, независимо от того, как она называлась ранее в первоисточниках.

Основными особенностями конструкции и работы печи являются: — погружная фурма особой конструкции (патент Ausmelt); — цилиндрический корпус печи, футерованный изнутри огнеупором и охлаждаемый снаружи орошением; — ввод жидкого или газообразного топлива и воздуха (O2) через фурму непосредственно в расплавленную ванну, т.е. прямой ее нагрев; — загрузка перерабатываемого пылевидного или окомкованного материала, угля или кокса в ванну через люк в своде печи; — бурное перемешивание ванны горящими газами из фурмы с всплесками шлака; — дожигание летучих горючих компонентов над ванной в газовом пространстве печи с передачей части тепла от их сжигания шлаку; — слив металла и шлака через сифон или летки.

Особенностью конструкции погружной фурмы является установка внутри нее неподвижного спиралевидного вкладыша (типа шнека), который прижимает вдуваемые топливо и воздух к стенкам фурмы. При этом топливно -воздушная смесь нагревается внутри фурмы до высокой температуры, что позволяет уменьшить расход топлива и воздуха. Стенки фурмы непрерывно охлаждаются, и снаружи на них образуется слой твердого шлака, защищающий фурму от коррозии и повреждения. Переработку вторичных свинцовых материалов по технологии Ausmelt проводят в две стадии: первая — расплавление шихты, вторая — восстановительное обеднение шлака. Каждая стадия состоит из ряда окислительных и восстановительных реакций, в которых сульфид, сульфат и оксид свинца восстанавливаются до металлического свинца.

Основные реакции на обеих стадиях:

$PbS + O2 = Pb + SO2$;

$PbS + 1,5O2 = PbO + SO2$.

На второй стадии обеднение шлака идет преимущественно за счет восстановления оксида свинца углеродом по реакции $PbO + C = Pb + CO$

На обеих стадиях в верхнее пространство печи через трубу колпака, присоединенного к фурме Ausmelt, вводится воздух для дожигания паров свинца, его сульфида и любого горючего продукта неполного сгорания угля и углеводородов: оксида углерода, водорода и летучих веществ. До 40 % тепла, выделяющегося при этих реакциях, снова возвращается в ванну плещущимся шлаком, что способствует уменьшению расхода топлива в процессе.

Флюсы и восстановитель (уголь) загружают в печь на стадии расплавления вторичных свинцовых материалов при температуре 1000-1100 °С. В зависимости от содержания сульфида, сульфата и металлического свинца в шихте печь работает в восстановительных, нейтральных или окислительных условиях за счет регулирования соотношения шихты и восстановителя и/или топлива и сжигаемого кислорода. Получаются черновой свинец, возгоны и высокосвинцовистый шлак. На установке с двумя печами черновой свинец и шлак выводятся непрерывно. Шлак направляется во вторую печь для обеднения. На установке с одной печью после заполнения печи загрузка шихты прекращается и начинается стадия восстановления шлака. Черновой свинец может выводиться непрерывно в течение плавки или периодически в зависимости от устройства

системы переработки чернового свинца. Строительство такого агрегата на 60000 т запланировано на Ангарском горнообогатительном комбинате.

Рассмотренные были следующие материалы мировой приктики при сравнении выбранной технологии и мировых достижений в области производства свинца:

1. Тарасов А.В. Производство цветных металлов и сплавов: справочник. — В 3 х т. — Т. 2. Кн. 1. Производство тяжелых цветных металлов. — М.: Металлургия, 2001. — С. 259-305.

2. D.J. Rioux, R.L. Stephens and G.G. Richards, «Teck Cominco's KIVCET™ Furnace Operation — The First 10 Years», Zinc and Lead Metallurgy, L. Centomo, M.J. Collins, J. Harlamovs and J. Liu, Eds., The Metallurgical Society of CIM, Montreal, Quebec, 2008, 15–27.

3. R.L. Stephens, «Advances in Primary Lead Smelting», Lead Zinc 2000, Ed J.E Dutrizac et al, TMS, Warrendale, PA, USA, 2000, pp. 45-71.

4. U. Meurer, R. Pullenberg and J. Griesel, «Developing QSL Technology to an Economically Superior Process», Lead & Zinc' 05, Ed. T. Fujisawa, et al., MMIJ, 2005, vol. 1, pp. 547-558.

5. B. Nikolic, M. Sokic, and Z. Kamberovic, «KIVCET CS and Boliden TBRC Methods for Processing of Lead Concentrate», Teknika, 2005, vol. 60, pp. RGM13–RGM20.

6. J. Satoh, N. Yamazaki and R.Togashi, «Lead Operation at Kosaka Smelter», Lead & Zinc' 05, Ed. T. Fujisawa, et al., MMIJ, 2005, vol. 1, pp. 479-490.

7. J. Kotarski, J. Stec, T. Niemiec, J. Czernecki, and R. Parjsnar, «Progress in Processing of Lead Bearing Materials from Polish Copper Smelters», Erzmetall, 1999, vol. 52, pp. 49-54.

8. P. Yuan and C. Li, «SKS Lead Smelting Process to Reduce the Production of Blast Furnace Slag Practice Lead China Nonferrous Metals», China Nonferrous Metallurgy; 2006, issue 6, pp. 10-12+51.

9. J. Sofra and R. Hughes, «Ausraelt Technology Operation at Commercial Lead Smelters», Lead & Zinc' 05, Ed. T. Fujisawa, et al., MMIJ, 2005, vol. 1, pp. 511-528.

10. BAT Reference Document for the Non-Ferrous Metals Industries, European Commission, October 2014, Final Draft.

Рассматривался Усть-Каменогорский металлургический комплекс.

В проекте была разработана ПСД на стадиях – ТЭО, Проект, Рабочая документация по реконструкции ХМЦ являлся вывод мышьяка из промпродуктов металлургического производства УК МК ТОО «Казцинк» в форме умеренноопасного соединения (арсената железа).

По данным экологической экспертизы получаемый мышьяк железосодержащий осадок (МЖО) относится к III (янтарному) классу опасности (умеренно-опасные). МЖО – серьезная проблема для всей горно-металлургической промышленности. ***Мировой опыт по утилизации этого вида отходов заключается в снижении класса опасности и складировании (в разных вариациях – на полигонах и в шахтных пустотах). Других технологий утилизации МЖО нет.***

Методы снижения содержания мышька в процессе металлургического передела

1. *Контроль на исходной стадии — предварительная обработка сырья*

Технология предварительного удаления мышьяка из концентрата

Использование высокотемпературного окисления (POX) или биологического окисления для предварительной обработки руд с содержанием мышьяка, превращая его в стабильные соединения, такие как мышьяк кислоты железа (FeAsOs) или кальция ($Ca_3(AsO_4)_2$), что позволяет снизить содержание летучего мышьяка более чем на 80% на исходной стадии.

2 Оптимизация обогащения концентрата

Через флотацию разделяют и обогащают минералы, содержащие мышьяк, получая концентрат с низким содержанием мышьяка (As<0.1%), что позволяет уменьшить нагрузку мышьяка в дальнейшем процессе.

3. Процесс блокировки — закрепление мышьяка в высокотемпературной зоне

Модификация плавильного процесса

Плавление с подачей кислорода (например, процесс в установке Осмата): контроль окислительного потенциала для превращения мышьяка в As_2O_3, который вступает в реакцию с добавленным известняком, образуя стабильную кальциевую соль мышьячной кислоты ($Ca_3(AsO_4)_2$).

4.Вакуумная металлургия:

В условиях вакуума 0.01-0.1 Па мышьяк преимущественно испаряется и конденсируется для последующего восстановления (с коэффициентом восстановления >95%), что блокирует его распространение в атмосферу.

5*Технология с добавками для закрепления*

Добавление железистых или кальциевых твердых веществ (Fe_3O_4 или $CaCO_3$) способствует образованию стабильных на высоких температурах соединений мышьяка, таких как мышьяк кислоты железа (с температурой плавления >1000°C) или стеклообразные шлаки.

В качестве дополнительного материала рассмотрена диссертационная работа «Восточно-Казахстанский технический университет имени Д. Серикбаева ТЫМБАЕВА АЙГЕРИМ АЛИБЕКОВНА Разработка технологии переработки мышьяксодержащих материалов свинцового и медного производств с выводом мышьяка в виде малоопасного отхода 6D070900 - Металлургия Диссертация на соискание степени доктора философии (PhD) Усть каменогроск 2021», посвященная проблемам на УКМК ТОО «Казцинк».

Способы переработки мышьяксодержащих материалов условно можно разделить на пирометаллургические и гидрометаллургические. При этом, пирометаллургические способы несмотря на ряд преимуществ таких как, достижение высокой степени извлечения мышьяка в отвальный продукт за одну стадию, получение нерастворимого, компактного осадка кристаллической структуры в целом характеризуются большим пылевыносом отрицательно влияющим на качество атмосферного фоздуха и высокими затратами на работу при повышенных температурах.

При агломерирующем обжиге свинецсодержащих материалов (700-1200С) большая часть мышьяка переходит в агломерат, окисляясь до пятивалентного состояния, а также образуя комплексные нелетучие соединения с металлами (арсенаты). В процессе плавки в шахтной печи мышьяк восстанавливается до элементного состояния, при этом частично растворяясь в черновом свинце, и частично образуя интерметаллидные соединения с медью.

Мышьяк в составе чернового свинца в результате грубого обезмеживания переходит в медные съемы (27% от загрузки на свинцовый завод) в виде интерметаллидного соединения Cu3As [с. 43 Набиева А.А., Куленова Н.А., Мамяченков С.В. Термод намическое моделирование процесса грубого обезмеживания с использованием программного продукта FactSage // Вестник ВКГТУ. – 2019. – № 2. – С. 41-44.] и возвращается на восстановительную плавку. При этом, часть мышьяка растворенного в черновом свинце при первом щелочном рафинировании свинца переходит в щелочные расплавы из которых выводится гидрометаллургическим способом в форме арсенатного кека.

Одним из распространенных способов обезвреживания мышьяка является плавка с добавлением источника железа, при котором образуются труднорастворимые арсениды железа.

Так, согласно патентному источнику [с. 3 Пат. 28462 РК. Способ переработки мышьяксодержащих материалов / Ушков Л.А. заявитель и патентобладатель Товарищество с ограниченной ответственностью «Казцинк»; опубл.15.05.2014, Бюл. №5. – 3 с.] мышьяксодержащий материал плавят в роторной или электропечи при 900-12000С с добавлением продукта сухой магнитной сепарации, содержащего 60% железа и 10% углерода в различных весовых пропорциях Fe/As в диапазоне от 0,37 до 1,49, соответствующих соединениям FeAs2, FeAs, Fe2As. Весовое соотношение Fe/As не менее

0,37 – это соотношение, при котором вымываемость мышьяка из отвального продукта не превышает ПДК=0,05 мг/ дм3.

Также при пирометаллургической переработке мышьяксодержащих материалов зачастую используют такие металлургические приемы, при которых мышьяк переводят в расплав для получения нерастворимых отходов низкого класса опасности. Процесс плавки мышьяксодержащих материалов в основном осуществляется в электропечах при добавлении различных флюсующих для связывания мышьяка. Одним из распространенных способов обезвреживания мышьяка является плавка с добавлением источника железа, при котором образуются труднорастворимые арсениды железа.

Учеными выявлено, что содержание меди, железа и серы в сырье процесса обжига имеет значительное влияние на извлечение мышьяка в пылегазовую фазу. Посредством регулирования содержания указанных компонентов в шихте удалось увеличить извлечение мышьяка с 82,01% до 94,37%. Способ внедрен на нескольких заводах в Китае, таких как медный завод Хенгбанг, Фаньюань [с.1 Wang Q., Wang Q., Tian Q., Guo X. Simulation Study and Industrial Application of Enhanced Arsenic Removal by Regulating the Proportion of Concentrates in the SKS Copper Smelting Process // Processes. – 2020. – № 8. – P. 385.].

Выводы

Выбор технологии шахтной плавки с простой шихтоподготовкой (брикетирование) произведен с учетом мировых практик, наилучших доступных техник, технико-экономического обоснования и безопасности процесса получения свинца из свинцовосодержащих отходов.

К *достоинствам* восстановительной шахтной плавки относят: универсальность процесса (можно перерабатывать и богатое и бедное сырье), сравнительно высокое прямое извлечение свинца в металл (около 93 %), высокую комплексность использования сырья, высокую производительность оборудования непрерывного действия. Этим способом получают примерно 80–85 % свинца в мире.

Недостатком процесса являются сравнительно большой расход дорогостоящего дефицитного кокса и высокая запыленность газов, требующая сложную систему пылеулавливания.

Для обезвреживания отходящих газов планируется использовать комплексную систему очистки отходящих газов, как от крупных частиц, так и от серы, применяя метод гравитационного осаждения, импульсную очистку и башни десульфидизации.

Решение вопроса о безопасности при переработке мышьяксодержащих материалов также решен, введением в плавку оксида железа, для получения труднорастворимого арсенида железа- стабильных на высоких температурах соединений мышьяка. Также *предлагается процесс блокировки — закрепления мышьяка в высокотемпературной зоне, т.е.*плавление с подачей кислорода. Контроль окислительного потенциала для превращения мышьяка в As_2O_3, который вступает в реакцию с добавленным известняком, образуя стабильную кальциевую соль мышьячной кислоты ($Ca_3(AsO_4)_2$).

Сравнительная характеристика используемой или предполагаемой к использованию техники с наилучшими доступными техниками, приведенными в заключениях о наилучших доступных техниках по соответствующим областям их применения

малоотходность	Сам процесс нацелен на переработку отходов также является малоотходным. Уловленнвая аспирационная пыль направляется на повторную переработку не выходя их техцепочки для доизвлечения ценных компонентов. Шлаки, образующиеся в процессе передела являются товарным продуктом, готовым для производства строительных материалов.
ресурсосбережение	Позволяет получать свинец как из вторичного сырья. рациональное использование воды, создание водооборотных циклов.

энергосбережение	1. Использование электрокаров. 2 Использование продувки печи воздухом через фурмы для снижения энергопотребления и расхода кокса и более полного сгорания углеродных материалов. Объемы отходящих газов при этом существенно сокращаются. 3 Сушка брикетов на возхдухе без применения тепловой сушки существенно сокращает потребность в энергии. Предварительная сушка сырья обеспечивает энергосбережение, потому что снижает потери тепла с уходящими газами, кроме того, уменьшается объем газов, следовательно, дымососы и газоочистные сооружения тоже могут быть меньшими по размеру и потреблять меньше энергии.
Доступность технологии	Простота предварительной подготовки сырья и исполения конструкции печи
Использование эффеткивного ПГО	Эфективность очистки по сере 95%, по твердым частицам, взешанным частицам, пылям – 98%.
Технико-экономические показатели	сравнительно высокое прямое извлечение свинца в металл - 97 %
Безопасность	получение труднорастворимого арсенида железа - стабильных на высоких температурах соединений мышьяка. Также предлагается процесс блокировки — закрепления мышьяка в высокотемпературной зоне, т.е.плавление с подачей кислорода воздуха.
дополнительно	Не требуется дальнейшего доизвлечения, рафинирования или выщелачивания

Таким образом, процесс переработки свинецсодержащей пыли – это малоотходный процесс. В производственном процессе перерабатывается свинцовой пыли образующихся от металлургических предприятий РК, являющаяся отходом. Экономическая целесообразность присутствует.

Принципы "зеленой" экономики и наилучших доступных техник соблюдаются.

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 новой площадке. Планируется перерабатывать свинцовую золу и другие твердые отходы от металлургических предприятий г. Балхаша. На ближайшие 10 лет постулизация существующих зданий, строений, сооружений и оборудования не планируется.

Проектом предусматривается работы 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. Для этого перед началом работ будет снят плодородный слой почвы, мощностью 15 см, уложен в бурт на время строительства цеха, а после возвращен обратно с дальнейшим использованием в озеленении площадки.

.

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

Период строительства: Землеустроительные и планировочные работы источник 6001:

6001(001) – Снятие пролодородного слоя почвы;
6001 (002) – планировка площадки под цех;
6001 (003) – сварочные работы и резка металла;
6001 (004) – окрасочные работы;

Строительные работы являются неорганизованным источником выбросов в атмосферу взвешенных веществ, марганца, железа, пыли, оксидов азота, оксида углерода номер источника ***6001***.

Печь №2 находится в резерве и включается только когда печь №1 в ремонте.

Проектом преусматривается, в целях учшения экологических показателей воздуха, ввести вместо традиционного автотранспорта электромобили. Выбросы от электромобилей не учитываются.

8.1.2. Краткая характеристика установок очистки газов

После выхода из печи они направляются на поверхностный охладитель для снижения температуры, затем проходят через гравитационный сборник пыли и импульсную очистку, а после этого, под действием вытяжного вентилятора, направляются в систему десульфурации. В системе десульфурации дымовые газы проходят четыре ступени десульфурации в турбине, после чего выбрасываются в атмосферу. Коэффициент десульфурации составляет > 95%. Принимаем для расчетов по: диоксиду серы - 95%; по пылям и взвешанным частицам, оксидам металлов – 98 %.

В настоящее время экологическим законодательством Республики Казахстан не регулируется обязательный учет выбросов мелкодисперсных частиц, ввиду отсутствия методических подходов к оценке и данных по эффективности улавливания их существующими пылегазоулавливающими установками. Оценка выбросов пыли осуществляется в целом без разделения по фракциям.

8.1.3. Перспектива развития предприятия

Расширение и реконструкция предприятия на период 2026-2035 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:

$C1/ПДК1 + C2/ПДК2 + \ldots Cn/ПДКn \leq 1$

C1, C2, Cn – фактические концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе; ПДК1, ПДК2, ПДКn – предельно допустимые концентрации тех же загрязняющих веществ.

Группы суммаций представлены в таблице 8.2.

Таблица 8.2 - Группы суммаций на существующее положение

На этапе строительства

Балхаш, ТОО "EASTERN HEMIESPHERE RESOURSE RECYCLING"

№Группы суммации	Код Загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
59(71)	0342 0344	Фтористые газообразные соединения Фториды неорганические плохорастворимые

8.1.5 Сведения о залповых выбросах

В процессе строительства объекта 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 нормативов ДВ 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 98%.

Указанные системы очистки соответствуют передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту. Оценка соответствия критериям НДТ устанавливалась в соответствии с директивой 2010/75/ЕС Европейского парламента и Совета ЕС "О промышленных выбросах и/или сбросах (о комплексном предупреждении и контроля загрязнений)", а также методологией отнесения к НДТ, отраженной в разделе 2 справочника по НДТ "Производство свинца".

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

ЭРА v4.0 на период строительства

Балхаш, ТОО EASTERN HEMIESPHERE RESOURSE RECYCLING

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
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.013	0.038	0.95
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.001	0.003	3
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.155	0.0097	0.2425
0337	Углерод оксид (Окись углерода,		5	3		4	0.013	0.37	0.0123333
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0009	0.0026	0.52
0344	Фториды неорганические плохо растворимые		0.2	0.03		2	0.001	0.0028	0.09333333
0616	Диметилбензол						0.00052	0.3712	1.856
2752	Уайт-спирит						0.00052	0.3712	0.3712
2902	Взвешенные частицы						0.0004	0.272	1.813333
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	0.0652	0.0365	0.365
	В С Е Г О :						0.25054	1.144	9.22369999

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 2026-2035 годы

Балхаш, Свинцовый цех ТОО "EASTERN HEMIESPHERE RESOURSE RECYCLING"

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочист кой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, оС	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника									г/с	мг/нм3	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2											
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
Площадка 1																									
003		разгрузка сырья в бункер	1	2000		0001	12	3	0.5	3.5342917		0	0	20	20	Башня;	0184	100	98.00/99.00	0184	Свинец и его неорганические	0.008	3.507	0.2	2026
		плавка	1	7200													207 0330	100	90 98.00/99.00		соединения /в Цинк оксид	0.006	2.630	0.16	2026
		Разделка шлака	1	2000												Гравитац. и пульсир. очистка	2908	100	90 95.00/95.00	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.309	135.467	9.084	2026
																			98.00/99.00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05	21.920	1.476	2026
																			90	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.06765	29.658	1.9872	2026
																				0337	Углерод оксид	0.348	152.565	10.22	2026
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.038	16.659	0.637	2026
																				2909	Пыль неорганическая,	0.013	5.699	0.097717	2026

																					содержащая двуокись кремния в %: менее 20				

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
002		загрузка сырья в бункер Работа конвейера	1 1 1	2000 2000 2000		6002	2					0	0							0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.125		0.897	2026
																				0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.097		0.7	2026
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0064		0.0429	2026
																				2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0.001		0.01	2026

ЭРА v4.0

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Балхаш, свинцовый цех период строительства

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Снятие ПСП	1	100		6001	2					-121		300						0123	Железо (II, III)	0.013		0.038	2026
		перемещение ПСП в штабель	1	200									107		300						оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)				
		сдувание со штабеля ПСП	1	2920																					
		планировка под цех	1	300																0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.001		0.003	2026
		сварочные работы	1	300																					
		ЛКМ	1	200																0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.155		0.0097	2026
																				0337	Углерод оксид	0.013		0.037	2026
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в	0.0009		0.0026	2026
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.001		0.0028	2026
																				0616	Диметилбензол	0.00052		0.3712	2026
																				2752	Уайт-спирит	0.00052		0.3712	2026
																				2902	Взвешенные частицы	0.0004		0.272	2026
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0652		0.0365	2026

8.1.8 Расчет максимально разовых и валовых выбросов в атмосферный воздух

Период строительства

Земельно-планировочные работы источник 6001

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведены по «Методике по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Астана, 2007 г.

***Снятие плодородного слоя почвы* №6001 (001)**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		0,7
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2
Удельное выделение твердых частиц с м^3 поступающего сырья, $q_{уд}$	г/м^3	5,6
Годовой объем отгрузки, $M_п$	м^3/год	678
Число часов работы	час	60
Максимальное количество, поступающее на склад, $M_г$	м^3/ч	11,30
Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0
Валовое выделение пыли, $П_п=K_0*K_1*q_{уд}*M_п*10^{-6}$	т/год	**0,0032**
Максимальное выделение пыли, $П'_п=(K_0*K_1*q_{уд}*M_г)/3600$	г/с	**0,015**

Перемещение ПСП на площадку временного хранения 6001 (002)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Коэффициент, учитывающий влажность материала, К0		0,7
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, К1		1,2
Удельное выделение твердых частиц с м3 поступающего сырья, qуд	г/м3	5,6
Годовой объем отгрузки, Мп	м3/год	678
Число часов работы	час	50
Максимальное количество, поступающее на склад, Мг	м3/ч	13,56
Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0
Валовое выделение пыли, Пп=К0*К1*qуд*Мп*10-6	т/год	**0,0032**
Максимальное выделение пыли, П'п=(К0*К1*qуд*Мг)/3600	г/с	**0,018**

сдувание со штабелей ПСП 6001 (003)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Коэффициент, учитывающий влажность материала, Ко		0,7
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2
Коэффициент, учит-щий эффективность сдувания твердых частиц, K_2		1
Площадь пылящей поверхности, S_o	м^2	150
Удельная сдуваемость частиц с пылящей поверхности, W_o	кг/м^2	0,0000001
Коэффициент измельчения горной массы, j		0,1
Годовое количество дней с устойчивым снежным покровом, Т		165
Эффективность средств пылеподавления		0
Валовое выделение пыли с учетом мероприятий, $П_о=86,4*K_0*K_1*K_2*So*Wo*j*(365-T)*(1-η)$	т/год	**0,022**
Валовое выделение пыли с учетом мероприятий, $П'_0=K_0*K_1*K_2*S_0*W*j*10^3*(1-η)$	г/с	**0,0013**

Планировка площадки под цех 6001 (004)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		0,7
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2
Удельное выделение твердых частиц с м^3 поступающего сырья, $q_{уд}$	г/м^3	5,6
Годовой объем отгрузки, $M_п$	м^3/год	1128
Число часов работы	час	50
Максимальное количество, поступающее на склад, $M_г$	м^3/ч	22,56

Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0
Валовое выделение пыли, $П_п=К_0*К_1*q_{уд}*М_п*10^{-6}$	т/год	**0,0053**
Максимальное выделение пыли, $П'_п=(К_0*К_1*q_{уд}*М_г)/3600$	г/с	**0,03**

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведены по Методике расчета выбросов загрязняющих зеществ в атмосферу при сварочных работах РНД 211.2.02.03-2004

Сварочные работы 6001 (005)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Марка применяемых электродов	уони13/55	
Масса используемых за год электродов (В)	кг	2800
Время работы (N)	ч/год	800
Степень очистки воздуха в аппарате, n		0
Удельное выделение:	г/кг	
оксида железа (К1)		13,9
марганца и его оксидов (К2)		1,09
пыль (к3)		1
фториды (К4)		1
фтористые газообразные соединения (К5)		0,93
диоксид азота (К6)		2,7
оксид углерода (К7)		13,3
Выделения вредных веществ	т/год	
оксида железа М1=В*К1/106*(1-n)		0,038
марганца и его оксидов М2=В*К2/106*(1-n)		0,003
пыль М3=В*К3/106*(1-n)		0,0028
фториды М4=В*К4/106*(1-n)		0,0028
фтористые газообразные соединения М5=В*К5/106*(1-n)		0,0026
диоксид азота М6=В*К6/106*(1-n)		0,0076
оксид углерода М7=В*К7/106*(1-n)		0,037
Максимальный разовый выброс	г/сек	3,5000
оксида железа М1=Вчас*К1/3600*(1-n)		0,013
марганца и его оксидов М2=Вчас*К2/3600*(1-n)		0,001
пыль М3=Вчас*К3/3600*(1-n)		0,0009
фториды М4=Вчас*К4/3600*(1-n)		0,0009
фтористые газообразные соединения М5=Вчас*К5/3600*(1-n)		0,0009
диоксид азота М6=Вчас*К6/3600*(1-n)		0,0026
оксид углерода М7=Вчас*К7/3600*(1-n)		0,013

Газовая резка металла 6001 (005)

масса использованных за год материалов	кг	95
время работы	ч/год	25
степень очистки воздуха в аппарате		
удельное выделение	г/кг	22
азота диоксид (к1)		
выделение вредных веществ	т/год	0,0021
азаота диоксид М1=В*К1/106*(1-n)		
максимально-разовый выброс	г/сек	0,153

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведены по Методике расчета выбросов загрязняющих зеществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов РНД 211.2.02.05-2004

Окрасочные работы Нанесение эмали 6001 (006)

Наименование расчетного параметра	**Ед. изм.**	**Значения параметра**
наименование ЛКМ		**ПФ-115**
фактическое время сушки ЛКМ, Т	час	200
фактический годовой расход ЛКМ, mф	т	1,65

фактический часовой расход ЛКМ, mч	т	0,00825
доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, δ´р	%	25
содержание компонента ксилол в летучей части ЛКМ, δх1	%	50
содержание компонента уайт-спирит в летучей части ЛКМ, δх2	%	50
доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, fp	%	45
валовый выброс ксилола Мв1 = (mф * fp * δ´р * δх)/106 *(1- η)	т/г	**0,0928**
валовый выброс уайт-спирита Мв2 = (mф * fp * δ´р * δх)/106 *(1- η)	т/г	**0,0928**
максимальный выброс ксилола Ммакс1 = (mч * fp * δ´р * δх)/106/3,6	г/с	**0,00013**
максимальный выброс уайт-спирита Ммакс2 = (mч * fp * δ´р * δх)/106/3,6	г/с	**0,00013**

Окрасочные работы Сушка эмали

Наименование расчетного параметра	**Ед. изм.**	**Значения параметра**
наименование ЛКМ		**ПФ-115**
фактическое время сушки ЛКМ, Т	час	200
фактический годовой расход ЛКМ, mф	т	1,65
фактический часовой расход ЛКМ, mч	т	0,00825
доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, δ´р	%	75
содержание компонента ксилол в летучей части ЛКМ, δх1	%	50
содержание компонента уайт-спирит в летучей части ЛКМ, δх2	%	50
доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, fp	%	45
валовый выброс ксилола Мв1 = (mф * fp * δ´р * δх)/106 *(1- η)	т/г	**0,2784**
валовый выброс уайт-спирита Мв2 = (mф * fp * δ´р * δх)/106 *(1- η)	т/г	**0,2784**
максимальный выброс ксилола Ммакс1 = (mч * fp * δ´р * δх)/106/3,6	г/с	**0,00039**
максимальный выброс уайт-спирита Ммакс2 = (mч * fp * δ´р * δх)/106/3,6	г/с	**0,00039**

Окрасочные работы **Выброс взвешенных частиц при нанесении эмали**

Наименование расчетного параметра	**Ед. изм.**	**Значения параметра**
наименование ЛКМ		**ПФ-115**
фактическое время нанесения ЛКМ, Т	час	200
фактический годовой расход ЛКМ, mф	т	1,65
фактический часовой расход ЛКМ, mч	т	0,00825
доля краски, потерянной в виде аэрозоля, δ´а	%	30
доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, fp	%	45
валовый выброс взвешенных частиц Мв1 = (mф *(100- fp) * δ´а)/10^4 *(1- η)	т/г	**0,272**
максимальный выброс взвешенных частиц Ммакс1 = (mч *(100- fp) * δ´а)/10^4/3,6	г/с	**0,0004**

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

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 2.1. Таблица составлена в соответствии с приложением 8 к Методике с учетом розы ветров.

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

Расчет рассеивания загрязняющих веществ представлен с учетом розы ветров, карт-схем рассеивания загрязняющих веществ и протоколом расчета в соответствии с пунктом

31 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 года № 63.

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 4000 на 4000 м с шагом 400 м и количеством точек 11*11 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.

В ходе расчетов рассматривались максимальные концентрации на источниках, границе области воздействия.

Расчет рассеивания приземных концентраций от объекта ТОО «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING» проводился с учетом фонового загрязнения. 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 области воздействия, на границе жилой зоны более 1,6 км.

Из расчета рассеивания видно, что выбросы от объекта находятся в пределах допустимых концентраций. Ни по одному из загрязняющих веществ не достигается концентрация в 1 ПДК на жилой зоне. Перечень источников вклада предприятия в уровень загрязнения представлена в таблице 8.4.

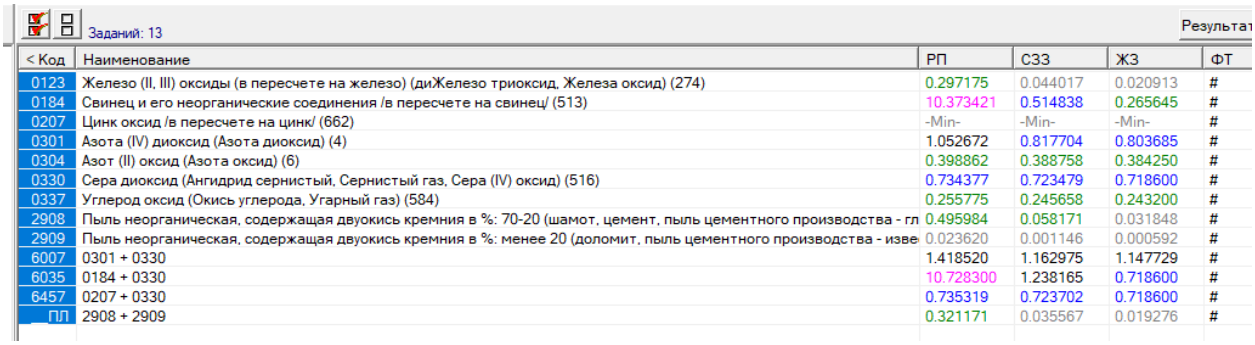
По информации ГРП «Казгидромет» о фоновых концентрациях в районе расположения объекта уже имеется превышение ПДК загрязняющих веществ по взвешенным веществам, который вносит основной вклад в индивидуальные показатели загрязняющих веществ, так и в группу суммаций. Норматив ПДК по взвешенным веществам (пыль неорганическая) составляет не более 0,5 мг/м3 (по фоновым значениям - 0,505 мг/м3).

Таблица 8.5 - Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы без учета фоновых концентраций

Заданий: 13 Результат

< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.297175	0.044017	0.020913	#
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	10.373421	0.514838	0.265645	#
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)	-Min-	-Min-	-Min-	#
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.279173	0.055715	0.035498	#
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	-Min-	-Min-	-Min-	#
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	-Min-	-Min-	-Min-	#
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	-Min-	-Min-	-Min-	#
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - гл	0.495984	0.058171	0.031848	#
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - изве	0.023620	0.001146	0.000592	#
6007	0301 + 0330	0.303621	0.060595	0.038607	#
6035	0184 + 0330	10.386900	0.519565	0.268288	#
6457	0207 + 0330	-Min-	-Min-	-Min-	#
ПЛ	2908 + 2909	0.321171	0.035567	0.019276	#

Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы с учетом фоновых концентраций



Заданий: 13

Результат

< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.297175	0.044017	0.020913	#
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	10.373421	0.514838	0.265645	#
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)	-Min-	-Min-	-Min-	#
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.052672	0.817704	0.803685	#
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.398862	0.388758	0.384250	#
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.734377	0.723479	0.718600	#
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.255775	0.245658	0.243200	#
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - гл	0.495984	0.058171	0.031848	#
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - изве	0.023620	0.001146	0.000592	#
6007	0301 + 0330	1.418520	1.162975	1.147729	#
6035	0184 + 0330	10.728300	1.238165	0.718600	#
6457	0207 + 0330	0.735319	0.723702	0.718600	#
ПЛ	2908 + 2909	0.321171	0.035567	0.019276	#

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: С/ЭНК≤ 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, в связи с чем, данные параметры выбросов предлагается принять в качестве предельно допустимых на период 2026-2035 гг.

Предельные качественные и количественные показатели эмиссий /выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период 2026-2035 гг. представлены в таблице 8.6. на период строительно-монтажных работ выбросы в атмосферу составят 0,1296 тонн за период.

Предельные качественные показатели эмиссий в атмосферу на 2026 год на период строительства

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)
1	2	3	4
0123	Железо (II, III) оксиды	0.013	0.038
0143	Марганец и его соединения	0.001	0.003
0301	Азота (IV) диоксид	0.155	0,0097
0337	Углерод оксид	0.013	0,037
0342	Фтористые газообразные соединения	0.0009	0.0026
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.001	0.0028

0616	Диметилбензол	0.00052	0.3712
2752	Уайт-спирит	0.00052	0.3712
2902	Взвешенные частицы	0.0004	0.272
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0652	0,0365
	В С Е Г О :	**0. 25054**	**1.144**

Таблица 8.6 - Предельные количественные показатели эмиссий в атмосферу на 2026 г.

Выбросов всего, т/год	**С учетом ПГО, т/год**	**Уловлено, т/год**
Период строительства		
1,144	1,144	0
Всего		
106,1385617	23,978617	82,16

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 сырья будет проводиться по существующей городской сети дорог. Пылящие материалы доставляются в таре или автотранспортом с укрытыми бортами. При проведении земляных работ, и снятия плодородного слоя почвы при строительно-монтажных работах проектом предусматривается орошение пыляших поверхностей площадке.

8.1.11 Обоснование размеров границы 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 (С пр/С зв≤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 I категории, объект входит 2.5.1. производство нераскисленных цветных металлов из руды, концентратов или вторичных сырьевых материалов посредством металлургических, химических или электролитических процессов.

Ближайшая селитебная (жилая) зона, представленная жилой застройкой частного сектора, расположена на расстоянии более 1,6 км.

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы проводился на источниках и жилой зоне. 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 свинцовых отходов по ЗВ Свинец и его оксиды составляет 708 м.



Рисунок 8.1.1

Предусмотрены мероприятие по посадке зеленых насаждений согласно Приложению 4 ЭК РК. Свободные места от застройки на территории предприятия будут озеленены. Также предприятие будет сотрудничать с акиматом города Балхаш и участвовать в озеленении города. На эти цели будут выделяться средства в соответствии с возможностями предприятия (до 400 тыс. тенге в год).

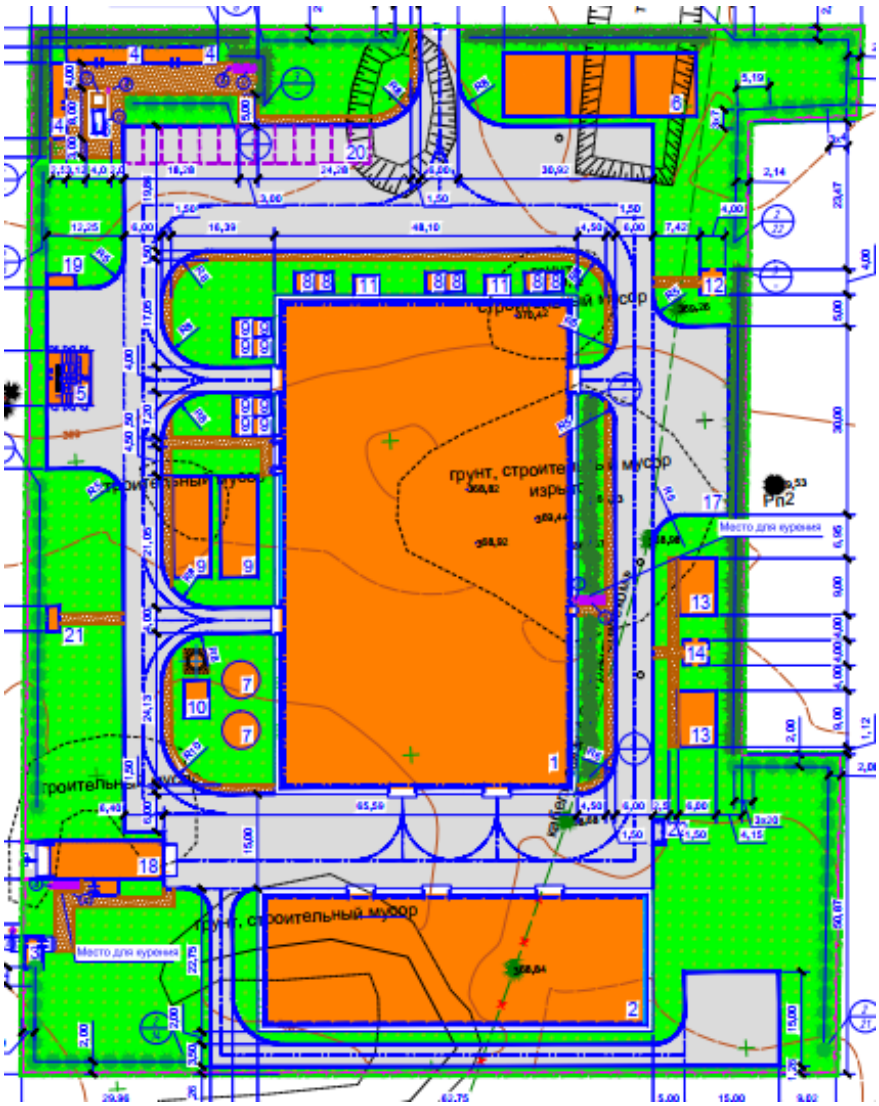


Рисунок 8.1.2.- Схема озеленения территории промплощадки

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

Предотвращение опасного загрязнения в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ) способствует регулирование 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 технологического 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;
- запретить 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.

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.

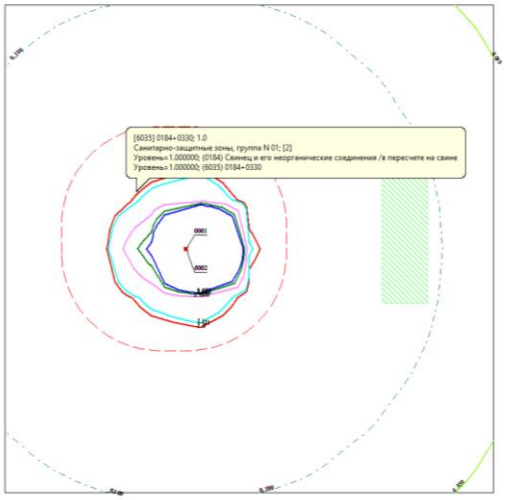
Третий режим (снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40 %):

- 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. **Для веществ, выбросы которых не создают максимальные приземные концентрации на границе СЗЗ или ближайшей селитебной зоны более 0,1 ПДК, мероприятия по регулированию выбросов при НМУ не разрабатываются.** Создают максимальные приземные концентрации на границе СЗЗ (без учета фоновых концентраций, так как это вклад предприятия, а не естественный фон города) группа суммации 0184+0330 – 0,519565 и свинец и его оксиды 0,514838 ПДК.

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы проводился на источниках, на границе жилой зоны, границе области воздействия. 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 переработке свинцовых отходов расположена в непосредственной близости от источников и не выходит за пределы границы воздействия. Граница области воздействия по ЗВ, имеющее максимальную концентрацию – свинец, составляет 708 м. Отражено на изолиниях рассчета рассеивания.



8.1.13 Контроль за соблюдением нормативов ДВ на предприятии

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 повышении 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 ДВ 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/м^3;

H – высота источника выбросов (при Н<10 м для расчета принимается Н=18 м), м.

Результаты расчета по источникам приведены в таблице 8.7.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на период строительства

График работы источника	Цех, участок (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристики источников, на которых проводится снижение выбросов										
				Координаты на карте-схеме объекта			Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника и характеристики выбросов после их сокращения							Степень эффективности мероприятий, %
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м3/с	температура, гр,оС	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с	
					X1/Y1	X2/Y2								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
					Площадка 1									
	Строительство (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	6001	0/0	0/0	2		1.5			0.013	0.01105	15
			Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)									0.001	0.00085	15
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									0.155	0.13175	15
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									0.013	0.01105	15
			Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)									0.0009	0.000765	15
			Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (									0.001	0.00085	15
			Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)											
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20									0.0652	0.05542	15
	сырье (1)	Мероприятия при НМУ 2-й	Свинец и его неорганические соединения	6002	0/0	20/20	2		1.5			0.0076	0.00608	20

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

		степени опасности	/в пересчете на свинец/ (513) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20									0.06083 0.0087	0.048664 0.00696	20 20

Таблица 8.7 - Расчетная таблица по контролю за соблюдением нормативов ДВ

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость проведе ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на		0.04		0.125	2	0.3125	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.05	12	0.0104	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.348	12	0.0058	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.3	0.1		0.0444	10.6	0.014	Да
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0.5	0.15		0.014	11,3	0.025	Нет
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0184	Свинец и его неорганические соединения	0.001	0.0003		0.105	2.76	105	Да
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)		0.05		0.006	12	0.001	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.309	12	0.1287	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.068	12	0.0113	Да

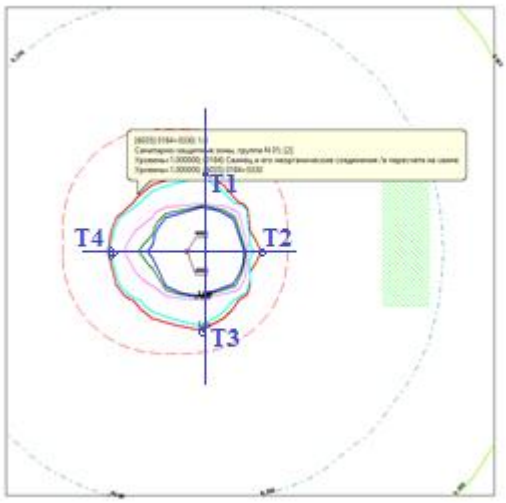
Прямые инструментальные замеры по контролю за выбросами рекомендуется проводить не реже одного раза в квартал сторонними организациями, имеющими аккредитованную лабораторию.

Балансовый контроль за выбросами газообразных и твердых веществ будет осуществляться лицом, ответственным за охрану окружающей среды на предприятии.

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

В рамках производственного экологического контроля Мониторинг за состоянием атмосферного воздуха и почв будет проводится на границе области воздействия в 4 точках (по сторонам света) 1 раз в квартал.

Мониторинг водных ресурсов проектом не предусмотрен.



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.

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, Свинцовый цех

N источ-ника	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
6001	Строительство	Железо (II, III) оксиды		0.013		Сторонними аккредитованными лабораториями	Согласно области аккредитации
		Марганец и его оксиды		0.001			
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (		0.155			
		Углерод оксид		0.013			
		Фтористые газообразные соединения		0.0009			
		Фториды неорганические		0.001			
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.0652			

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 км^2. 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 разнозернистыми песками, с удалением от берега фациально переходящими в тонкозернистые 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 «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING» до ближайшего поверхностного водного источника –озера Балхаш более 3 км (рисунок 8.2).



Рисунок 8.2 - Схема расположения ТОО «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING» относительно озера Балхаш

8.2.2 Водохозяйственная деятельность на объекте

Настоящий проект предусматривает устройство сетей производственного, оборотного подающего и обратного водопровода.

Согласно СН РК 4.01-02-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений" таблицы 2 для здания цеха по переработке свинцовой пыли

- категорией по пожарной опасности Г,
- степенью огнестойкости IIIа приравненной ко II степени согласно п.п.4.3.2, пожаротушение не требуется.

Проектом предусмотрены оборотное водоснабжение системами В4,В5. Вода подается от резервуаров оборотного водоснабжения насосной станцией оборотного водоснабжения, расположенных не в здании цеха, по трубопроводу В4 на охлаждение рубашек плавильной печи со средней температурой 25-30 град. После охлаждения рубашек нагретая до 90-100град вода отводится по трубопроводу В5 под остаточным давлением в водоотводной бассейн для

первичного остывания, далее самотечно направляется в резервуары оборотной воды для разбавления и конечного остывания.

В цехе расположено 2 печи плавления, работа печей предусматривается очередно, одновременно работает только 1 печь.

В проекте предусмотрен забор воды для нужд отопления здания, с возвратом воды в процесс.

Система В3 предназначена для подачи воды в смеситель для приготовления кирпичей продукта для плавильных печей, а также для мокрой уборки площадей производственного цеха.

Водопровод и канализация

Водопровод противопожарный предусмотрен для нужд пожаротушения площадки.

Пожаротушение предусмотрено из резервуаров противопожарного запаса воды, путем завоза воды хозпитьевого качества согласно заключенного договора с ТОО «БалхаСу».

Водопровод производственный В3, предусматривается на технологические нужды и мокрой уборки здания цеха по переработке отходов, на подпитку систем десульфурации и оборотного водоснабжения.

Водопровод оборотной воды, подающий В4 предназначен для подачи охлажденной воды для печей в здании цеха переработки отходов.

Водопровод оборотной воды, обратный В5 предназначен для отвода отепленных стоков из водоотводных бассейнов.

Водопровод дисульфидной воды В13 предназначен для подачи воды с раствором соды для нужд очистки поступающих газов. Вода на десульфурацию поступает из резервуара десульфидной воды путем подачи через насосную станцию на башни десульфурации (2шт).

Насосная станция предназначена для подачи воды в сеть десульфационной воды

Оборудование насосной станции размещается в подземном резервуаре, корпус которого выполнен из полиэтилена ∅ 3000 мм, высотой 3550 мм. Насосная станция поставляется комплектно с корпусом насосной станции, мембранным напорным баком (объем 8 л), крышкой, лестницей, насосным оборудованием, прибо-ром управления уличного исполнения, датчиками поплавковыми, трубной обвязкой в комплекте с задвижками и обратными клапанами, манометрами, анкерными болтами для крепления колодца насосной станции к фундаменту.

В насосной станции размещены два насоса (1 рабочий, 1 резервный). Производительность одного насоса 7,5 м3//ч, напор 20 м, мощность встроенного электродвигателя 0,75 кВт.

Подача воды к насосам выполняется из подземного резервуара десульфационной воды.

На всасывающей и напорных трубопроводах устанавливаются манометры, дисковые поворотные затворы, обратные клапаны на напорном трубопроводе.

Резервуар десульфидной воды емкостью 36 м3 предназначен для хранения воды на технологические нужды башен для десульфации.

Резервуар устанавливается в обваловке, оборудуется подающим, отводящим, спускным и переливным трубопроводами, люком-лазом, световым люком, венти-ляционным трубопроводом, лестницей для спуска в резервуар.

Период строительства

Хозяйственно-питьевое водоснабжение: привозное.

Хозяйственно-бытовое водоотведение: На период строиельства будут использоваться биотуалеты с вывозом на очистные сооружения.

Производственное водоснабжение: на производственные нужды вода будет использоваться для охлаждения печей, а также для охлаждения отработанных дымовых газов от плавильных печей. Давление в производственной сети водоснабжения составляет 0,50 Мпа.

Водоснабжение будет производиться по трубопроводу технического качества по договору со сторонней организацией.

Для хранения оборотной технической воды от охлаждения печи предусматривается устройство 3 резервуаров емкостью по 300 м^3 каждый. Резервуары связаны между собой трубопроводом. Поступает вода 80-70С, в процессе смешивания и прохождения толщи воды остывает до 25-30С.

Вода, применяемая в технологии для работы башен десульфурации оборотная. Для сбора десульфидной воды предусмаотрен резервуар емкостью 36м^3.

Пожаротушение проектируемой площадки осуществляется от 3 резервуаров противопожарного запаса воды, емкостью 100 м3 каждый. Емкость резервуарова рассчитана на тушение одного расчетного пожара, при расходе воды на пожаротушение равном 30 л/с. Время тушения пожара принято 3 часа.

Расчёт водопотребления и водоотведения

Водопотребление.

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; душ - 100 л/смену на одного человека. Итого 125 л/смену на одного человека.

На период строительства

численность персонала составит – 58 человек. Таким образом, норматив водопотребления: М = ((125*58)/1000)*90 = 652,5 м^3/период или 7,25 м^3/сут.

На производственные нужды 45 м^3/период или 0,5 м^3/сут.

Водоотведение.

Объем водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод на период строительства составит – 7,25 м^3/сут, 652,5 м^3/период.

Вода на технологические нужды оборотная. Водоотведение не предусматривается проектом.

Таблица 8.2.1 - Баланс водопотребления и водоотведения период строительства

Производство	Водопотребление, тыс.м^3/сут							Водоотведение, тыс.м^3/сут				
	Всего	На производственные нужды				На хозяйственно – бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно – используемая вода							
		Всего	В том числе питьевого качества									
Строительство цеха	0,00775	0,0005	0,0005	0	0	0,00725	0,0005	0,00725	0	0	0,00725	

Сбросы промышленных и хозбытовых стоков на рельеф местности и в поверхностные водоемы отсутствуют. Проектом предусмотрена водоотводная ливневая канализация с блоком очистки дождевых стоков.

8.2.3 Оценка влияния водохозяйственной деятельности участка работ на водные ресурсы

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.

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

Вблизи расположения объекта ТОО «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING» г. Балхаше отсутствуют поверхностные водоемы.

Производственная деятельность объекта по переработке свинцовой пыли и других твердых отходов в г. Балхаше не окажет влияния на качество подземных и поверхностных вод ввиду отсутствия сброса сточных вод на рельеф местности.

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	-	-	-	-	-

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
	Воздействие на гидрологический режим рек	-	-	-	-	-
Подземные воды	Деятельность объекта по переработке свинцовой пыли	Локальное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Слабое воздействие 2	8	Низкая значимость
	Забор подземных вод	-	-	-	-	-
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 - низкая значимость воздействия.

Мероприятиями по охране водных ресурсов:

- контроль над объемами водопотребления и водоотведения;
- запрет на слив отработанных растворов в неустановленных местах;
- не допускается пролив ГСМ;
- - капельный полив зеленых насаждений на террирории объекта;
- 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

Разведанных месторождений твердых полезных ископаемых на указанном участке нет. Объект расположен в промышленной зоне города Балхаш.

Добычи полезных ископаемых проектом не предусматривается. Воздействие на недра 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 переработке свинцовой пыли	-	-	-	-	-
Результирующая значимость воздействия					отсутствует	

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на недра отсутствует.

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, характеризуемые 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 переработке свинцовой пыли ТОО «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING» воздействие на ландшафты не происходит. Открытых разработок и добычных работ, которые изменяют ладшафт проектом не предусмотрено. Площадка для строительства цеха выбрана с учетом минимального перепада высот.

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 сорам 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).

Проектом предусмотрено придерживание границ оформленного земельного участка и не допущение устройства стихийных свалок мусора и строительных отходов.

Проектом предусматривается производить работы в строго отведенных границах участка и не допущение устройства стихийных свалок мусора и строительных отходов.

Предприятие по переработке свинцовой пыли ТОО «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING» расположено на городской территории - землях населенных пунктов в промзоне. Общая площадь участка составляет 2 га. Использование земель – строительство свинцового завода. Работы будут вестись в сторогоотведенных границах. Подвоз сырья и прочих материалов будет производиться по существующих дорогам.

Объект новый. Проектом предусматривается снятие плодородного слоя почвы и складирование в бурты для дальнейшего озеленения территории после окончания периода строительства. Территорию участка планируется частично заасфальтировать и бетонировать, ограждить забором.

Строительства 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 переработке свинцовой пыли ТОО «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING» оценивается как незначительное (низкая значимость).

8.6 Оценка физических воздействий

При строительстве объекта ТОО «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING» включают в себя такие источники физического воздействия (шум и вибрация), исключает такие как электромагнитное и радиационное излучения, способные оказать негативное воздействие на прилегающие территории и население ближайшей селитебной зоны (2.

Радиоактивное сырье и материалы в процессе строительства ТОО «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING» применяться не будут.

Работа объекта не является потенциально опасным для окружающей среды по уровню шума и вибрации, так как на объекте по переработке свинцовой пыли ТОО «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING» не используется вибрационного и шумового оборудования.

Шум может создаваться в основном при работе транспорта, подвозящего сырье. 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.

Всвязи с удаленность объекта от жилой зоны и отсутствию дробильного, вибрационного и прочего сильношумящего оборудования рачет шума не производился.

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 в рассматриваемом районе 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. Животные приспособлены к городским условиям обитания, в связи с длительным антропогенным воздействием.

Эндемичных и краснокнижных растений и животных на указанной территории нет.

Объект по переработке свинцовой пыли ТОО «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING» расположен в городской черте, в промышленном районе города Балхаш. Территория участка будет ограждена забором, частично асфальтирована.

Отрицательное воздействие на имеющихся на данной территории животных и растений будет незначительным, в виде малых доз теплового излучения от работающего оборудования. Данные 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;
- исключение световых и звуковых сигналов ночью.

Исходя из вышеперечисленного, можно сделать вывод, что строительство объекта ТОО «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING» 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 В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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).

Учтены требования ст.331 Экологического Кодекса Республики Казахстан - Принцип ответственности образователя отходов.

Учтены требования п.1 и п.3 ст.320 ЭК РК-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. 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).

Учтены требования ст.327 ЭК РК - 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.

Учтены требования ст.329 ЭК РК - принцип иерархии отходов.

Учтены требования ст.336 ЭК РК - При передаче опасных отходов необходимо учесть: Субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях». Следовательно, необходимо указать какие организации будут привлечены к таким работам и номер лицензии.

Учтены требования п. 1 ст. 151, предприятие обязано обеспечивает безопасное управление отходами, включая их сбор, транспортировку, утилизацию и обезвреживание.

Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 настоящего Кодекса во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

В настоящей главе определены возможные виды отходов, образующиеся в процессе производственной деятельности, и их коды, места хранения.

При организации объекта по переработке свинцовой пыли ТОО «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING» образуются следующие отходы производства и потребления:

Таблица 9.1 - Перечень отходов
на преиод строительства

№	Наименование отходов	Агрегатное состояние	Процесс образования отходов	Место накопления отходов
1	ТБО	Твердые, нерастворимые	Жизнедеятельность персонала	Контейнерп
2	Черные металлы	Твердые, нерастворимые	Строительство цеха	Контейнерп
3	Ветошь промасленная	Твердые, нерастворимые	Строительство цеха	Контейнерп
4	Строительные отходы	Твердые, нерастворимые	Строительство цеха	Специализированные места
5	Огарки электродов	Твердые, нерастворимые	Строительство цеха	Контейнерп

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. Хранятся в контейнерах ТБО.

Отходы черного металла и огарки электродов образуются в результате ремонта оборудования. Относятся к неопасным отходам, обладает следующими свойствами: твердые, нетоксичные, не пожароопасные, нерастворимы в воде. Хранится на складе на бетонной площадке в контейнере.

Строительные отходы - образуется в результате строительно-монтажных работ при строительстве цеха. Относятся к неопасным отходам, обладает следующими свойствами: твердые, нетоксичные, не пожароопасные, нерастворимы в воде. На забетонированной площадке склада.

Промасленная ветошь - образуется в результате мелкого ремонта оборудования: протирки механизмов и деталей оборудования. Относятся к опасным отходам, обладает следующими свойствами: твердые, токсичные, пожароопасные, нерастворимы в воде. Хранится в железных урнах.

Отходы футеровки – образуются в результате замены огнеупорного пространства печи. Относятся к неопасным отходам, обладает следующими свойствами: твердые, нетоксичные, не пожароопасные, нерастворимы в воде. На бетонированной площадке склада.

Пыль аспирационная – образуется в результате работы пыле-газоочистного оборудования. Относится к опасным отходам, обладает следующими свойствами твердый, нетоксичный, не пожароопасный, нерастворим в воде. Возвращается в передел, не выходя из технологического цикла.

Осадок от нейтрализации газов – образуется в результате работы пыле-газоочистного оборудования. Относится к опасным отходам, обладает следующими свойствами твердый, нетоксичный, не пожароопасный, нерастворим в воде. В герметичной емкости.

9.1 Расчет объемов образования отходов

Период строительства

Расчет нормативного объема образования твердых бытовых отходов

Расчет произведен согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100).

Норма образования бытовых отходов (^{m_1}, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м^3/год на человека, списочной численности работающих на предприятии и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м^3. Столовой на объекте нет.

Численность работающих 58 человек.

$M_{тбо}$ = 58 * 0,3 * 0,25 = 4,35 тонн;

Нормативное образование твердых бытовых отходов составляет **4,35 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 нормативного объема образования металлолома

Металлолом на производстве образуется при проведении строительно-мнтажных работ.

Всего **20** тонн черного металлолома.

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 12 02.

Расчет нормативного объема образования промасленной ветоши

Расчет норматива образования промасленной ветоши произведен в соответствии с Приложением №16 к приказу Министра ООС Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_o. т/год). норматива содержания в ветоши масел (М) и влаги (W):

N=M0+M+Wт/год.

где M=0,12*M_0 W=0,15*M_0

В год предприятие закупает 50 кг ветоши.

N = 0.05 + 0.12*0,05 + 0.15*0,05 = 0.064 т/год.

Нормативный объем образования промасленной ветоши составляет 0.064 т/год.

Согласно Классификатору отходов, промасленная ветошь относится к опасным отходам.

Код отхода: 15 02 02*.

Расчет нормативного объема образования строительных отходов

Объемы строительного мусора принимаются по факту образования в соответствии с п.2.37 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п.

Так как текущие и плановые работы являются специализированным не распространенным видом производства, а существующие методические указания и рекомендации рассматривают более общие масштабные виды деятельности, сведения о норме образования отхода принимаются согласно исходных данных предприятия.

Итого строительные отходы:

Наименование образующегося отхода	**Объем образования не период реконструкции**
Строительные отходы	50,0

Нормативный объем образования строительных отходов составляет 50 т/период.

Согласно Классификатору отходов, строительные отходы относится к опасным отходам. Код отхода: 17 01 07.

Расчет нормативного объема образования огарков сварочных электродов

Расчет норматива образования огарков сварочных электродов производится согласно п.2.22 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п.

Норма образования огарков сварочных электродов рассчитывается по формуле:

$$N = Мост * \alpha, т/год$$

Где: N – масса образующихся огарков электродов, т/год;

Мост – фактический расход электродов, т/год;

α – коэффициент образования огарков, дол.ед. – 0,015.

Годовой расход электродов, согласно материально-сырьевому балансу – 0,31 т/период.

Общий вес, т	Удельный показатель образования отхода,%	Количество отхода, т
2,8	0,015	**0,042**

Нормативный объем образования огарков сварочных электродов составляет 0.042 т/период.

Согласно Классификатору отходов, огарки сварочных электродов относится к опасным отходам. Код отхода: 12 01 13.

Объем образования отходов и их коды представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1

Период строительства

№ п/п	Наименование отходов	Код отхода	Объем образования, т/г
1	ТБО	20 03 01	4,35
2	Черные металлы	19 12 02	20
3	Ветошь промасленная	15 02 02*	0,064
4	Строительные отходы	17 01 07	50
5	Огарки электродов	12 01 13	0,042
	Всего		**74,456**

9.2 Программа управления отходами

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.

Учтены 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 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.

При выполнении операций с отходами учитывается принцип иерархии в соответствии с п.4 ст.329 Кодекса: отправляет образовавшийся металлолом и огарки сварочных электродов на повторную переработку.

Таблица 9.2 - Показатели Программы управления отходами

Период строительства

№	Наименование отходов	Объем образования,	Код отхода	Физические характеристики отхода	Опасные свойства	Периодичность вывоза	Куда вывозится отход по	Кем вывозится отход

		т					договору	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	ТБО	4,35	20 03 01	твердые	неопасные	2 раза в неделю	Полигон ТБО	Специализированный автотранспорт
2.	Черные металлы	20	16 01 17	твердые	неопасные	Не менее 2-х раз в год	Спец предприятие	Специализированный автотранспорт
3.	Ветошь промасленная	0,064	15 02 02*	твердые	неопасные	Не менее 2-х раз в год	Спец предприятие	Специализированный автотранспорт
4.	Строительные отходы	50	17 01 07	твердые	неопасные	Не менее 2-х раз в год	Спец предприятие	Специализированный автотранспорт
5.	Огарки электродов	0,042	12 01 13	твердые	неопасные	Не менее 2-х раз в год	Спец предприятие	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 переработке свинцовой пыли ТОО «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING» представлены как опасными, так и 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.

Предусмотрены объекты временного накопления отходов в соответствии с требованиями законодательства РК, для безопасного хранения и недопущения смешивания отходов.

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.

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 «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING» представлены в таблице 9.3.

Захоронения отходов не производится.

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 период строительства

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	0	74,456
в том числе отходов производства	0	70,106
отходов потребления	0	4,35
Опасные отходы		
Ветошь промасленная	0	0,064
Неопасные отходы		
ТБО	0	4,35
Строительные отходы	0	50
Черные металлы	0	20
Огарки электродов	0	0,042
Зеркальные отходы		
-		

Таблица 9.4 – Таблица захоронения отходов

Наименование отходов	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5
Не производится захоронения				

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.

Склад планируется оборудовать бетонным покрытием для приема сырья. Сырье поставляется в закрывающихся биг-бегах. Из всего вышеизложенного следует, что при организации работ воздействия на почву не будет.

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

Согласно п.2 статьи 238 Кодекса недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны: 1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению; 2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель; 3) проводить рекультивацию нарушенных земель –учтено проектом.

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 отведённых местах и сроком не более 6 месяцев. Также не допускается смешение отходов.

Проектом предусматривается снятие, сохранение плодородного слоя почвы и последующее использование для озеленения.

План ликвадации будет разработан на следующем этапе проетирования отдельным проектом.

Мероприятия по обеспечению экологической безопасности при хранении сырья и обращении с отходами

Для предотвращения загрязнения компонентов окружающей среды, в том числе почвенного покрова и подземных вод, на территории производственного объекта предусматривается организация специально оборудованных площадок для хранения сырья и временного накопления производственных отходов.

Склад сырья будет оборудован с учетом требований экологической безопасности и будет иметь надежное основание в виде бетонного покрытия, устойчивого к механическим нагрузкам и воздействию хранимых материалов. Под бетонным покрытием предусматривается устройство гидроизоляционного слоя, исключающего возможность проникновения загрязняющих веществ в почвенный покров и грунтовые воды.

Конструкция склада предусматривает:

- исключение контакта сырья с естественным грунтом;
- предотвращение образования неорганизованного стока загрязняющих веществ;
- возможность проведения регулярной уборки и удаления возможных просыпей;
- сбор и возврат просыпавшегося материала в производственный процесс либо его дальнейшее направление на обращение в установленном порядке;
- обеспечение безопасных условий хранения сырья в течение всего периода эксплуатации объекта.

Временное накопление образующегося шлака будет осуществляться на специально подготовленной площадке с твердым водонепроницаемым покрытием. Передача шлака будет выполняться специализированным организациям, имеющим необходимые разрешительные документы в области обращения с отходами.

В качестве потенциальных организаций для сотрудничества по транспортированию, переработке либо дальнейшему обращению со шлаком могут рассматриваться предприятия, осуществляющие деятельность в г. Балхаш и Карагандинской области, включая организации

металлургического профиля и специализированные предприятия по обращению с промышленными отходами.

Перечень организаций-получателей отходов будет уточняться на этапе эксплуатации объекта с учетом фактических характеристик образующегося шлака, его химического состава, класса опасности и наличия у организаций соответствующих разрешений.

Перед началом эксплуатации объекта будет проведена проверка соответствия площадок хранения проектным решениям, включая контроль состояния бетонного покрытия, гидроизоляционного слоя, организации водоотвода и мероприятий по предотвращению попадания загрязняющих веществ в окружающую среду.

В период эксплуатации объекта будет осуществляться регулярный производственный экологический контроль за состоянием мест хранения сырья и временного накопления отходов, что позволит своевременно выявлять и устранять возможные нарушения требований экологической безопасности.

В качестве потенциальных организаций для дальнейшего сотрудничества могут рассматриваться предприятия, осуществляющие деятельность в области обращения с промышленными отходами на территории г. Балхаш и Карагандинской области:

- ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» — предприятие, расположенное в г. Балхаш и имеющее опыт работы с металлургическими отходами, включая операции со шлаковыми материалами; на территории Балхаша также действует участок переработки плавильных шлаков.

- ТОО «Промотход Казахстан» — организация, осуществляющая деятельность в сфере обращения с отходами производства и потребления на территории Карагандинской области.

- ТОО «Балхаш Универсал» — организация, осуществляющая деятельность по обращению с отходами на территории г. Балхаш.

Дополнительно, при необходимости, возможно привлечение иных специализированных организаций Карагандинской области, имеющих соответствующие разрешения на транспортировку и обращение с промышленными отходами. Перечень организаций будет уточняться на стадии эксплуатации объекта с учетом класса опасности отхода, его химического состава и возможности дальнейшего использования либо переработки.

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

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.

В Балхаше имеется большое количество металлургических предприятий, образующих отходы, которые можно повторно использовать и получить товарный продукт.

Для переработки металлургических отходов создается предприятие ТОО «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING».

Участки, на которых могут быть обнаружены выбросы, ограничиваются областью воздействия, не превышающей 708 м.

Говоря о последствиях, которые будут иметь место в результате деятельности предприятия, стоит отметить такие положительные моменты как уменьшение складируемых на полигонах отходов и иных хранилищах-накопителях, 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 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 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 отвалах и иных хранилищах. Увеличение площадей отвалов приведет к увеличению выбросов пылей в атмосферу, загрязнению почв, возможному загрязнению поверхностных и подземных вод.

На данный момент имеется сведения о уже накопленных 30000 тонн, нуждающихся в переработке.

Выбор альтернативного места для строительства цеха предусматривал вариант размещения в городе Жезгазган или городе Балхаш. Цех по переработке свинцовосодержащих отходов привязан к образователям данных отходов – заводам по производству цветных металлов.

Таким образом на основании техноко-экономического обоснования и по согласованию с соотвтсвующим государственным органом выбран данный участок в городе Балхаш в непосредственной близости к образователю отходов, наличии инфраструктуры и удаленности от жилой зоны и водных объектов, а также отсутствию в зоне влияния историко-культурных, санаторно-курортных и прочих объектов: дачных массивов, ООПТ, медучреждений.

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 переработке металлургических 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 «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING» 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 «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING» по переработке свинцовой пыли будет проводиться на новом участке. Площадь участка будет частично заасфальтирована и бетонирована, на свободных участках высадятся зеленые насаждения. В предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности зеленые насаждения вырубке или переносу не подлежат. Растительные ресурсы не используются при проведении рассматриваемой деятельности.

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 «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING» по переработке свинцовой пыли расположено на участке населенного пункта (города). Площадь участка 2 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 – привозное, производственное водоснабжение на промышленной площадке предприятия - по договору со сторонней организацией.

Сброс хозбытовых сточных вод не предусмотрен. Имеется септик.

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 и десульфации.

Применение системы очистки позволит уменьшить выбросы вредных газов до 98% (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, станция Балхаш-4, участок 4. Этот участок находится в промышленной зоне города Балхаша. Территория участка будет огорожена забором. Поверхность участка частично асфальтирована/бетонирована. Расстояние от источников объекта до ближайшей селитебной зоны составляет 1,6 км. 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 переработке свинцовой пыли ТОО «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING» расположен в г. Балхаше. Ближайшая жилая зона расположена на удалении более 1,6 км 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.

Проектом предусматривается строительство цеха, планируется эксплуатировать одну печь, вторая в резерве.

Из оценки воздействия проектируемых объектов на окружающую среду и здоровье населения, выполненной в разделах настоящего проекта, следует, что объект по утилизации отходов ТОО «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING» 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 отчете 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.

Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете комплексной оценки. 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 км2 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: $O^i_{integr} = Q^t_i \times Q^s_i \times Q^j_i$

где: O^i_{integr} –комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

Q^t_i – балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q^s_i – балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q^j_i – балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

В таблице 13.2 и 13.3 приведена интегральная оценка воздействия объекта на компоненты природной 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.

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	Интенсив-ность 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	Точечный 1	Постоянный 4	Незначительное 1	Воздействие низкой значимости 4
	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	Физическое присутствие объекта	Точечный 1	Постоянный 4	Слабое воздействие 2	Воздействие низкой значимости 8
	Забор подземных вод	нет воздействия			
Недра	Строительства объекта	нет воздействия			
Земельные ресурсы	Использование земель	Точечный 1	Постоянный 4	Незначительное 1	Воздействие низкой значимости 4
Почвы	Физическое воздействие на почвенный покров	Точечный 1	Постоянный 4	Слабое воздействие 2	Воздействие низкой значимости 8
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	1- 8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2	8		
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	27	9- 27	Воздействие средней значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4	64	28 - 64	Воздействие высокой значимости

По проведенной комплексной оценке, проектируемые работы имеют категорию воздействия низкой значимости, не превышающее 8 баллов, по Комплексной Оценке, воздействия Интегральной оценки воздействия.

В соответствии с выполненной комплексной оценкой воздействия проектируемых работ на окружающую среду и здоровье населения, строительства объекта по переработке свинцовой пыли ТОО «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING» 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

Атмосфера. Воздействие на атмосферный воздух предусматривается в период строительства. Всего, при работе предприятия будет действовать 1 источник выбросов вредных веществ в атмосферу.

Всего источниками загрязнения предприятия в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества 10 наименований на период строительства.

Согласно расчетам, представленным в разделе 8 настоящего проекта, валовый выброс загрязняющих веществ на период строительство составит 1,144 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 водные объекты или пониженные места рельефа.

Все хозяйственно-бытовые стоки отводятся в септик и вывозятся на городские очистные сооружения по договору. Технологическая вода – оборотная.

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 5 видов отходов в период строительства: ТБО, металлолом черный, ветошь промасленная, огарки электродов, строительные отходы. Объем образования отходов на предприятие составляет 74,456 т/год. Операции по управлению отходами представлены в разделе 9.3 Отчета.

15 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

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 период строительства будут образовываться 5 видов отходов: ТБО, металлолом черный, огарки сварочных электродов, строительные отходы, ветошь промасленная. Объем образования отходов составляет 74,456 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. Отходы будут передаваться по договору на специализированные предприятия, имеющие лицензию на данный вид деятельности.

17 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

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.

17.1 Обзор возможных аварийных ситуаций

В целях соблюдения п.2 ст.211 ЭК РК необходимо при возникновении аварийной ситуации, в результате которой происходит или может произойти нарушение установленных экологических нормативов, предусмотреть такие действия как: оператор объекта безотлагательно, но в любом случае, в срок, не более двух часов с момента обнаружения аварийной ситуации обязан сообщить об этом в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предпринять все необходимые меры по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха, вплоть до частичной или полной остановки эксплуатации соответствующих стационарных источников или объекта в целом, а также по устранению негативных последствий для окружающей среды, вызванных такой аварийной ситуацией.

Потенциальные опасности, связанные с риском эксплуатации объекта ТОО «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING» могут возникнуть в результате воздействия как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает способность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении риска, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

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

Под антропогенными факторами – понимается быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

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

Район расположения объекта по переработке отходов ТОО «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING» 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. Применяется автономная установка газового или аэрозольного пожаротушения.

Проектные решения предусматривают все необходимые мероприятия и решения, направленные на недопущение и предотвращение данных ситуаций. Для этого в многоцелевой плавильной печи и электрическом нагревательном устройстве предусмотрены специальные безопасные ямы, чтобы предотвратить вред, наносимый окружающей среде утечкой расплавленного материала из печи, а также обеспечена укладка песка внутри безопасной ямы для предотвращения скопления воды и поддержания сухости.

Также при плавке металла и в электрической печи установлены защитные резервуары в верхней части. В случае аварии с отключением электропитания защитные резервуары могут подавать воду в водяные оболочки печей. Кроме того, для системы циркуляции воды в печи предусмотрен дизельный насос. В случае отключения электропитания дизельный насос может быть запущен в первую очередь, чтобы обеспечить нормальную работу системы циркуляции воды в печи.

План ликвидации аварий, в котором будет составлен план действии при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствии загрязнения окружающей среды

План действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды

Производственный объект по переработке 50 000 тонн свинцовой пыли и других твердых отходов в год относится к объектам металлургического производства с использованием высокотемпературной плавки и автоматизированных технологических линий. Производственный процесс предусматривает наличие системы газоочистки, местных отсосов, десульфуризации, оборотного водоснабжения и автоматического контроля технологических параметров, что существенно снижает вероятность возникновения аварийных ситуаций.

Основными потенциальными аварийными ситуациями являются:

- нарушение герметичности газоочистного оборудования;
- отказ системы аспирации;
- аварийная остановка плавильной печи;
- разгерметизация системы оборотного водоснабжения;
- пролив ГСМ при эксплуатации спецтехники;
- повреждение упаковки со свинцовой золой;
- пожар электрооборудования;
- аварийное отключение электроснабжения.

1. План действий при загрязнении атмосферного воздуха

Возможные аварийные ситуации

- повреждение газоходов;
- нарушение герметичности плавильной печи;
- выход из строя рукавных фильтров;
- отказ системы десульфуризации;
- остановка вытяжной вентиляции;
- разгерметизация местных отсосов при загрузке сырья;
- повреждение биг-бэгов со свинцовой золой.

Возможные последствия

- выброс свинецсодержащей пыли;
- увеличение концентрации твердых частиц;
- выброс оксидов серы;
- локальное загрязнение воздуха производственной площадки.

Мероприятия по предупреждению

- постоянный контроль давления в газоходах;
- автоматический контроль температуры печи;
- ежедневный осмотр фильтров;
- своевременная замена фильтрующих элементов;
- герметичная загрузка печи;
- применение закрытых конвейеров;
- использование местных отсосов;
- хранение сырья исключительно в герметичных биг-бэгах;
- регулярная проверка системы десульфуризации.

Действия при аварии

- Немедленно остановить загрузку сырья.
- Автоматически прекратить работу плавильной печи.
- Отключить подачу воздуха.
- Локализовать источник выброса.
- При необходимости включить резервную систему вентиляции.
- Ограничить доступ персонала.
- Организовать производственный экологический контроль атмосферного воздуха.

После устранения неисправности выполнить проверку эффективности работы газоочистного оборудования.

2. План действий при загрязнении земельных ресурсов

Возможные аварийные ситуации

- повреждение упаковки свинцовой пыли;
- просыпание сырья при транспортировке;
- пролив дизельного топлива;
- утечка гидравлического масла;
- разрушение тары с химическими реагентами;
- просыпание кокса.

Возможные последствия

- загрязнение почвы тяжелыми металлами;
- загрязнение нефтепродуктами;
- локальное запыление территории;
- образование загрязненного грунта.
- Мероприятия по предупреждению
- транспортировка сырья только в исправной герметичной таре;
- использование поддонов при складировании;
- регулярный осмотр вилочных погрузчиков;
- своевременное техническое обслуживание оборудования;
- наличие аварийного комплекта сорбентов;
- оборудование площадок твердым водонепроницаемым покрытием.

Действия при аварии

- Немедленно прекратить работы.
- Ограничить место аварии.
- Исключить дальнейшее распространение загрязнения.
- Собрать просыпавшийся материал промышленным пылесосом либо механизированным способом.
- Загрязненный грунт собрать отдельно.
- Передать загрязненные материалы специализированной организации.
- При необходимости провести рекультивацию загрязненного участка.
- Выполнить контроль состояния почвы.

3. План действий при загрязнении водных ресурсов

На предприятии используется оборотная система водоснабжения, вследствие чего сброс производственных сточных вод отсутствует.

Возможные аварийные ситуации

- повреждение трубопроводов оборотной воды;
- разгерметизация насосной станции;
- повреждение градирни;
- аварийный пролив технологической воды;
- пролив ГСМ.

Возможные последствия

- локальное загрязнение территории;
- попадание загрязняющих веществ в систему поверхностного стока;
- загрязнение ливневых вод.
- Мероприятия по предупреждению
- ежедневный осмотр трубопроводов;
- контроль герметичности насосов;
- проведение профилактических ремонтов;
- устройство твердых площадок;
- наличие аварийных комплектов сорбентов;
- организация системы сбора поверхностного стока.

Действия при аварии

- Перекрыть аварийный участок.
- Остановить насосное оборудование.
- Собрать пролитую жидкость.
- Не допускать попадания загрязнений за пределы производственной площадки.
- Использовать сорбирующие материалы.
- Загрязненный сорбент собрать в герметичную тару.
- Передать отходы специализированной организации.
- После устранения аварии провести обследование состояния площадки.

Организационно-технические мероприятия

Для минимизации риска возникновения аварий на предприятии предусматриваются:
эксплуатация полностью автоматизированной линии производства;

- дистанционное управление технологическими процессами;
- круглосуточный контроль оператором;
- система местных отсосов и аспирации;
- система газоочистки и десульфуризации отходящих газов;
- оборотная система водоснабжения;
- герметичная загрузка плавильной печи;
- хранение свинцовой пыли исключительно в герметичной упаковке;
- наличие пожарного резервуара объемом 100 м³;
- обеспечение объекта первичными средствами пожаротушения;
- наличие аварийного запаса сорбентов, контейнеров и средств индивидуальной защиты;
- регулярное техническое обслуживание оборудования;

- обучение персонала действиям при аварийных ситуациях;
- проведение тренировок по локализации и ликвидации аварий не реже одного раза в год;
- проведение производственного экологического контроля после каждой аварийной ситуации.

Вывод

С учетом применения автоматизированной технологии переработки, герметичной загрузки сырья, системы газоочистки, десульфуризации, местной аспирации и оборотного водоснабжения вероятность возникновения аварий, способных привести к значительному загрязнению атмосферного воздуха, земельных или водных ресурсов, оценивается как низкая. При реализации предусмотренных организационно-технических мероприятий возможные последствия аварий будут носить локальный характер и могут быть оперативно ликвидированы без возникновения долговременного негативного воздействия на окружающую среду.

.

17.2 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 операции 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.

17.3 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 «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING», 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.

Согласно ст.186 ЭК РК учтены требования по мониторингу состояния окружающей среды в том числе атмосферного возуха, воды и почвы

18. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Основным существенным воздействием при работе планируемого цеха является воздействие на атмосферный воздух.

Для предотвращения, сокращения, смягчения воздействия на атмосферу предлагается выполнение ряда мер:

- Мероприятия, предусмотренные на период строительства:

– строительный мусор складировать на специально отведенную территорию;

– не допускать работы строительной техники с протечками ГСМ.

– после завершения строительных работ произвести обратную засыпку ПСП на участки, свободные от застройки

– производство строительно-монтажных работ проводить строго в пределах выделенного земельного участка.

– временные автодороги и другие подъездные пути устроить с учетом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности. Для этого использовать временные инвентарные ограждения.

– зеленые насаждения, расположенные вблизи строительной площадки, оградить с целью предохранения от повреждения. Для этого использовать временные инвентарные ограждения.

– необходимо вести контроль за расходованием воды, так как строительство потребляет значительное количество воды на приготовление бетона и растворов, мытье помещений, гидравлическое испытание систем и сооружений.

– промывку трубопроводов гидравлическим способом и их дезинфекцию следует выполнять с повторным использованием воды (водооборот).

– хозяйственно-бытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, отводить в септик.

– для сбора хозяйственно-бытового отходов у бытовок строителей устанавливаются мусорные контейнеры с последующим вывозом мусора по договору на полигон ТБО. Контейнеры для сбора бытовых отходов должны быть оборудованы плотно закрывающейся крышкой.

– недопустимо скопление мусора на территории участка. Для уборки мусора (в т. ч. с этажей), его перевозки следует использовать закрытые лотки, мусоросборник и специальные контейнеры, мусоровозы. Строго запрещается закапывать в землю строительные отходы, бракованные элементы и конструкции.

– запрещается сжигать горючие отходы и строительный мусор.

– при выполнении погрузо-разгрузочных операций, автотранспорт должен находиться на стройплощадке с выключенными двигателями.

– перевозка грузов навалом (камни природные, песок, песчано-гравийные смеси, галька, гравий, щебень, известняк, мел, бутовый камень, керамзит, грунт, отходы строительства и сноса, бытовые отходы, мусор) должны оснащаться тентовыми укрытиями кузовов, не допускающими рассыпания и выпыливания грузов из кузовов в процессе транспортировки.

– не допускать загрязнения окружающей среды производственными и бытовыми стоками. Все стоки должны поступать в оборудованный гидроизоляцией септик. Бытовые помещения строителей укомплектовываются биотуалетами.

Требования к обеспечению герметичности при перевозке

С целью минимизации негативного воздействия при транспортировке свинцовой пыли должны соблюдаться следующие меры:

- Перевозка осуществляется **в герметичной таре** (биг-бэги, металлические контейнеры или специализированные закрытые кузова), исключающей просыпание и пыление материала.
- При использовании автотранспорта кузов должен быть **закрытого типа или оснащен плотным тентом**, обеспечивающим полную изоляцию груза от внешней среды.
- Все элементы тары и кузова должны быть **исправны, без повреждений и щелей**, способных привести к утечке.
- Загрузка и разгрузка должны выполняться с применением мер по **пылеподавлению** (локальное увлажнение, использование укрытий).

- Транспортные средства должны проходить регулярный **осмотр на герметичность и техническое состояние**.
- Запрещается перевозка совместно с грузами, способными повредить упаковку.
- Маршруты транспортировки должны по возможности **исключать прохождение через населенные пункты** либо минимизировать воздействие на них.
- Персонал должен быть обеспечен **средствами индивидуальной защиты** (респираторы, спецодежда).
- В случае аварийной ситуации должны быть предусмотрены меры по **локализации и сбору рассыпанного материала**.

19. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Намечаемая деятельность будет осуществлена на территории промышленной зоны города Балхаш. Движение автотранспорта обеспечивается по существующим дорогам.

На территории рассматриваемого участка представители флоры и фауны отсутствуют. Снос зеленых насаждений не предусмотрен.

После строительно-монтажных работ плодородый слой почвы будет возвращен для озеленения промплощадки.

В связи с этим угроза потери биоразнообразия на территории проектируемого объекта отсутствует, и, соответственно, проведение мероприятий по его сохранению не требуется.

20. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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 какие- либо видов животных, растений, к возникновению озоновых дыр и пр. Предприятие планирует перерабатывать накопившиеся металлургические отходы ддля получения товарного продукта.

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 будет проведен в соответствующие сроки.

22. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В СЛУЧАЕ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ

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 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

Методология оценки воздействия, используемая в настоящем Отчете, обеспечивает основу для характеристики потенциальных экологических и социальных воздействий от реализации намечаемой деятельности. Методология основана на моделях, обычноиспользующихся при оценке воздействия. Оценивается потенциальное воздействие, возникающие в результате

запланированных мероприятий и незапланированных событий. Запланированные 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 информациюв 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;
- утвержденные перечни особо ценных насаждений государственного лесного фонда, уникальных природных водных объектов или их участков, участков недр, представляющихособую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность, уникальных единичных объектов растительного мира, имеющих особое научное и (или) историко-культурное значение;
- 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

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 переработке свинцовой пыли и применению газоочистного оборудования. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу составляет 24,13765 тонн в год.
2. Расстояние от ТОО «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING» до ближайшего поверхностного водного источника составляет более 3 км. Сбросы промышленных и хозяйсивенно-бытовых стоков на рельеф местности и в поверхностные водоемы отсутствуют. Воздействие на водные ресурсы отсутствуют.
3. Снос, перенос зеленых насаждений проектом не предусматривается. Воздействие на почвенно-растительный покров планируется при снятии плодородного слоя почвы при работах по строительству цеха. После строительства ПСП будет возвращен на свободные от застройки места. Высыжены зеленые насаждения.
4. При строительстве объекта по переработке отходов образуются следующие отходы производства и потребления: ТБО, отходы черного металлолома, строительные отходы, огарки электродов, ветошь промасленная. Объем образования отходов на период строительства составит 74,456 тонн. По мере накопления все отходы собираются в специально отведенные места 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. Строительства объекта по переработке свинцовой пыли не оказывает негативного воздействия на животный и растительный мир.

6. Технологический регламент организации и строительства цеха по переработке свинцовой пыли 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 переработке свинцовой пыли на состояние окружающей среды.

9. Принятые технологические решения строительством объекта ТОО «EASTERN HEMIESPHERE RESOURSE RECYCLING» 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 осуществлении деятельности на земельном участке будут соблюдаться строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы).

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 переработке свинцовой пыли ТОО «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING».

1) описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ:

Предприятие ТОО «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING» расположено в промышленной зоне города Балхаша по адресу г. Балхаш, Станция 4, участок 4.

Территория участка будет огорожена забором.

Кадастровый номер земельного участка 09-108-005-644.

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

Целевое назначение участка – строительство свинцового завода.

Расстояние от границ земельного участка, где планируется организовать деятельность, до ближайшей селитебной зоны составляет 1,6 км.

Географические координаты расположения:
46°50'52"N 74°55'51"E, 46°50'47"N 74°55'50"E,
46°50'48"N 74°55'42"E, 46°50'54"N 74°55'41"E.

Площадь участка 2 га.

Проектом предусматриваются строительные работы, снятие плодородного слоя почвы. ПСП будет снят (мощность слоя составит 0,15 м) и размещен в буртах, после окончания строительства будет размещен обратно на участках, свободных от застройки и использован при дальнейшем озеленении площадки.

На территории объекта расположены:

Цех по переработке твердых отходов 50 000 т/год, с плавильной печью и с участком по производству (прессованию и сушки) брикетов;

Склад для сыпучих материалов;

Контрольно-пропускной пункт;

Бытовка-контейнер;

Диспетчерская-контейнер (контора);

Оборудование для пылеуловления, газоочистки и охладителей оборотной воды;
Насосная станция и Градирня;
Пожарный резервуар на V= 100 м3;
Трансформаторная подстанция.

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 предприятия 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.

ТОО «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING» компания, деятельность которой направлена на максимальную переработку металлургических отходов, с получением товарного продуктв. Применяемые технологии переработки, позволяют переработать до 50000 тонн свинцовой пыли, тем самым снизить объем отходов, подлежащих захоронению/размещению в отвалах. В проекте предусматривается переработка сырья путем смешивания свинцовой пыли и других добавок в определенных пропорциях для достижения необходимых требований по содержанию железа, кремния, кальция и серы, прессование смесей, плавление. Полученные сплавы поступают в виде готовой продукции на дальнейшую реализацию.

Для доставки отходов используются существующие автомобильные дороги.

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 «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING», юридический адрес: Республика Казахстан, г. Балхаш, Станция-4, участок 4.

Категория предприятия – I, проектная мощность – переработке 50 000 тонн шихты в год (в том числе: свинцовая пыль 15 000 т, прочие медные рудные материалы 20 000 т, кокс 10 000 т, оксид железа 5 000 т)

4) краткое описание намечаемой деятельности: строительство цеха по переработке 50 000 тонн шихты в год (в том числе: свинцовая пыль 15 000 т, прочие медные рудные материалы 20 000 т, кокс 10 000 т, оксид железа 5 000 т).

- 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 2 га. Кадастровый номер земельного участка 09-108-005-644. Проектная мощность – переработке 50 000 тонн шихты в год (в том числе: свинцовая пыль 15 000 т, прочие медные рудные материалы 20 000 т, кокс 10 000 т, оксид железа 5 000 т). Высота трубы 18 м.

- сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах:

В проекте предусматривается переработка сырья путем смешивания свинцовой пыли и других добавок в определенных пропорциях для достижения необходимых требований по содержанию железа, кремния, кальция и серы, прессование смесей, плавление. Полученный металл поступает в виде готовой продукции на дальнейшую реализацию.

Электроснабжение и промышленное водоснабжение планируется от БРП «Энерго-Сети» ТОО «Казахмыс Дистрибьюшн».

В качестве исходного сырья используется свинцовая пыль. Исходное сырье и дополнительные материалы доставляется автотранспортом и складируется в склад сырья в виде мешков весом 1 т. Дополнительные материалы: кокс, оксид железа в порошке, кварцевый песок и известняк используются в качестве флюса для образования шлака.

Максимальная производственная мощность предприятия по проекту составляет 50 000 тонн в год.

В целях безопасного раздельного сбора отходов производства и потребления ТОО «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING» оборудует места временного хранения отходов в соответствии с установленными в РК нормативами.

Для очистки дымовых газов на печах будет установлена система очистки и десульфурации дымовых газов эффективность очистки дымовых газов от серы 95%, от пылей -98%.

– примерная площадь земельного участка, необходимого для осуществления намечаемой деятельности: Площадь участка 2 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 металлургических отходов в отвалах/хвостохранилищах. Увеличение площадей отвалов приведет к увеличению выбросов в атмосферу, загрязнению почв, возможному загрязнению поверхностных и подземных вод.

Месторасположение предприятия оптимально по следующим показателям:

– расположение объекта в промышленной зоне города;

– удаленность от водных объектов и жилья;

– возможность подъезда автотранспорта для доставки сырья и прочих материалов;

– 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 при строительстве цеха. 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 переработке 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, который не выявил какого-либо превышения санитарных норм качества атмосферного воздуха населенных мест. Согласно выше сказанного можно сделать вывод, что деятельность ТОО «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING» 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):

Деятельность ТОО «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING» будет проводиться в промзоне города балхаш на значительном удалении от жилья. В предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности зеленые насаждения вырубке или переносу не подлежат. Растительные ресурсы не используются при проведение рассматриваемой деятельности цеха по переработке свинцовой пыли.

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 «EASTERN HEMISPHERE RESOURSE RECYCLING» цеха по переработке свинцовой пыли расположено на участке населенного пункта (города) в промзоне. Площадь участка 2 га. Категория земель – земли населенных пунктов (городов, поселков, сельских населенных пунктов). Целевое назначение участка – строительство свинцового завода. Воздействие при работе предприятия на земельные ресурсы ожидается низкой значимости.

4) воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод): Питьевое водоснабжение на промышленной площадке предприятия – привозное.

На производственные нужды вода используется в пылегазоочистном оборудовании и охлаждающем контуре. Вода испаряется и по мере необходимости добавляется. Вода доставляется по трубопроводу по договору со сторонней организацией.

Сброс сточных вод от хозяйственно-бытовых нужд предусмотрен в оборудованный септик с последующим вывозом по договору на специализированное предприятие.

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 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, Станция 4, уч.4. Этот участок находится в промышленной зоне города Балхаша. Территория участка огорожена забором. Поверхность участка асфальтирована/бетонирована. Расстояние от границ земельного участка до ближайшей селитебной зоны составляет 1,6 км. 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 2026-2035 гг. Всего, в составе производственных объектов, согласно настоящего отчета, будет 3 источников выбросов вредных веществ в атмосферу, в том числе 2 неорганизованных, 1 организованный.

Согласно расчетам, валовый выброс загрязняющих веществ составит:

Предельные качественные показатели эмиссий в атмосферу на 2026 год на период строительства

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год
1	2	3	4
0123	Железо (II, III) оксиды (в	0.013	0.038
0143	Марганец и его соединения	0.001	0.003
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.155	0.0097
0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0.013	0.37

0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0009	0.0026
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.001	0.0028
0616	Диметилбензол	0.00052	0.3712
2752	Уайт-спирит	0.00052	0.3712
2902	Взвешенные частицы	0.0004	0.272
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0652	0.0365
	В С Е Г О :	**0.25054**	**1.144**

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 осуществляется за счет привозной воды. Вода хранится на площадке в емкостях, в достаточном количестве, соответствующим нуждам производства.

На производственные нужды вода используется для охлаждения шлаков, в ПГО - для охлаждения газов.

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; душ - 100 л/смену на одного человека.

Водопотребление.

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; душ - 100 л/смену на одного человека. Итого 125 л/смену на одного человека.

На период строительства

численность персонала составит – 58 человек. Таким образом, норматив водопотребления: М = ((125*58)/1000)*90 = 652,5 м^3/период или 7,25 м^3/сут.

На производственные нужды 45 м^3/период или 0,5 м^3/сут.

Водоотведение.

Объем водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод на период строительства составит – 7,25 м^3/сут, 652,5 м^3/период.

Вода на технологические нужды оборотная. Водоотведение не предусматривается проектом.

Сбросы промышленных и хозбытовых 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 период строительства образуются 5 видов отходов: Твердые бытовые отходы, Лом черных металлов, строительные отходы, ветошь промасленная, огарки электродов.

В процессе работы и жизнедеятельности персонала предприятия будут образовываться 6 вида отходов:

Твердые бытовые отходы, Лом черных металлов, шлак, отходы футеровки, ветошь промасленная, пыль аспирационная.

На преиод строительства

№	Наименование отходов	Агрегатное состояние	Процесс образования отходов
1	ТБО	Твердые, нерастворимые	Жизнедеятельность персонала
2	Черные металлы	Твердые, нерастворимые	Строительство цеха
3	Ветошь промасленная	Твердые, нерастворимые	Строительство цеха
4	Строительные отходы	Твердые, нерастворимые	Строительство цеха
5	Огарки электродов	Твердые, нерастворимые	Строительство цеха

Период строительства

№	Наименование	Объем	Код	Физические	Опасные	Периодич-	Куда	Кем

	отходов	образования, т	отхода	характеристики отхода	свойства	ность вывоза	вывозится отход по договору	вывозится отход
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ТБО	4,35	20 03 01	твердые	неопасные	2 раза в неделю	Полигон ТБО	Специализированный автотранспорт
2	Черные металлы	20	16 01 17	твердые	неопасные	Не менее 2-х раз в год	Спец предприятие	Специализированный автотранспорт
3	Ветошь промасленная	0,064	15 02 02*	твердые	опасные	Не менее 2-х раз в год	Спец предприятие	Специализированный автотранспорт
4	Строительные отходы	50	17 01 07	твердые	неопасные	Не менее 2-х раз в год	Спец предприятие	Специализированный автотранспорт
5	Огарки электродов	0,042	12 01 13	твердые	неопасные	Не менее 2-х раз в год	Спец предприятие	Специализированный 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.

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 альтернативы 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 95-98%.
- 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

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 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;

-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;

Охрана и сохранение биологических ресурсов.

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 вновь возведенной производственной площадке и возникновения дополнительных, 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 планируется расположить в промышленной зоне города Балхаша**,** где отсутствуют месторождения твердых полезных ископаемых.

-воздействие на растительный мир – воздействия на растительный мир не планируется;

Намечаемая деятельность не предусматривает нарушения окружающей среды – ландшафтов.

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. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Приложение №8 Приказ Министра ОС и ВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө.
12. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004г.
13. 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;
14. 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»;
15. Классификатор отходов, утвержденный Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложения 1. Государственная лицензия №02566Р от 25.04.2025 года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

25013193

ЛИЦЕНЗИЯ

25.04.2025 года **02566Р**

Выдана **ИП Tarkhan**

ИИН: 860609401757

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес -идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

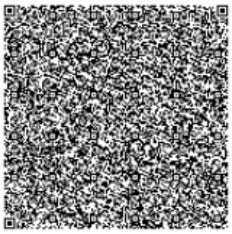
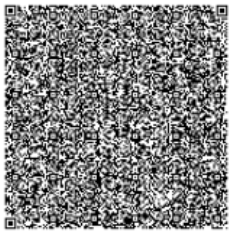
Руководитель (уполномоченное лицо) **Бекмухаметов Алибек Муратович**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи **15.08.2012**

Срок действия лицензии

Место выдачи **Г.АСТАНА**


ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02566Р

Дата выдачи лицензии 25.04.2025 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат	**ИП Tarkhan** ИИН: 860609401757 (полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)
Производственная база	**г.Астана, Улица Жумекен Нажимединова 37, кв.112.** (местонахождение)
Особые условия действия лицензии	(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)
Лицензиар	**Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.** (полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)
Руководитель (уполномоченное лицо)	**Бекмухаметов Алибек Муратович** (фамилия, имя, отчество (в случае наличия)
Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	25.04.2025
Место выдачи	Г.АСТАНА

Приложения 2. Копия письма за исх. №ЗТ-2025-01947807 от 27.06.2025 г. ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области»

"Қарағанды облысының табиғи ресурстар және табиғат пайдалануды реттеу басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Қазыбек би атын.ауданы, Лободы көшесі 20

Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области"

Республика Казахстан 010000, район им. Казыбек би, улица Лободы 20

27.06.2025 №ЗТ-2025-01947807

Товарищество с ограниченной ответственностью "Eastern Hemiesphere Resourse Recycling"

На №ЗТ-2025-01947807 от 12 июня 2025 года

ТОО «Eastern Hemiesphere Resourse Recycling» город Алматы, Алмалинский район, улица Гоголя 86 офис 222 на № ЗТ-2025-01947807 от 12 июня 2025 года ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области», рассмотрев Ваше обращение о предоставлении информации о наличии водоохранных зон и полос, расположенных по адресу: Карагандинская область, г. Балхаш, станция Балхаш-4, участок 4, кадастровый номер 09-108-005-644, сообщает, что согласно представленным материалам, рассматриваемый участок расположен за пределами установленных водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов. 1. В пределах водоохранных полос запрещаются: 1) хозяйственная и иная деятельность, ухудшающая качественное и гидрологическое состояние (загрязнение, засорение, истощение) водных объектов; 2) строительство и эксплуатация зданий и сооружений, за исключением водохозяйственных и водозаборных сооружений и их коммуникаций, мостов, мостовых сооружений, причалов, портов, пирсов и иных объектов транспортной инфраструктуры, связанных с деятельностью водного транспорта, промыслового рыболовства, рыбохозяйственных технологических водоемов, объектов по использованию возобновляемых источников энергии (гидродинамической энергии воды), а также рекреационных зон на водном объекте, без строительства зданий и сооружений досугового и (или) оздоровительного назначения; 3) предоставление земельных участков под садоводство и дачное строительство; 4) эксплуатация существующих объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение водных объектов и их водоохранных зон и полос; 5) проведение работ, нарушающих почвенный и травяной покров (в том числе распашка земель, выпас скота, добыча полезных ископаемых), за исключением обработки земель для залужения отдельных участков, посева и посадки леса; 6) устройство палаточных городков, постоянных стоянок для транспортных средств, летних лагерей для скота; 7) применение всех видов пестицидов и удобрений. 2. В пределах водоохранных зон запрещаются: 1) ввод в эксплуатацию новых и реконструированных объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохранных зон и полос; 2) проведение реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, буровых, земельных и иных работ без

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

проектов, согласованных в установленном порядке с местными исполнительными органами, бассейновыми инспекциями, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и другими заинтересованными органами; 3) 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; 4) размещение животноводческих ферм и комплексов, накопителей сточных вод, полей орошения сточными водами, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям), а также других объектов, обусловливающих опасность микробного загрязнения поверхностных и подземных вод; 5) выпас скота с превышением нормы нагрузки, купание и санитарная обработка скота, и другие виды хозяйственной деятельности, ухудшающие режим водоемов; 6) применение способа авиаобработки пестицидами и авиаподкормки минеральными удобрениями сельскохозяйственных культур и лесонасаждений на расстоянии менее двух тысяч метров от уреза воды в водном источнике; 7) применение пестицидов, на которые не установлены предельно допустимые концентрации, внесение удобрений по снежному покрову, а также использование в качестве удобрений необезвреженных навозосодержащих сточных вод и стойких хлорорганических пестицидов. На основании ст. 11 Закона «О языках» Республики Казахстан ответ представлен на языке обращения. В случае несогласия с данным ответом, Вы вправе подать жалобу в порядке статей 9, 22, 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан. Руководитель Б. Санбаев Курманбаева А.С. + 7 /7212/ 568698

Руководитель ГУ "Управление природных ресурсов и регулирование природопользования Карагандинской области"

САНБАЕВ БАХТИЯР ЖУМАТАЕВИЧ



Исполнитель

КУРМАНБАЕВА АСЕМ САБИТОВНА

тел.:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Приложения 3. Копия письма за исх. №ЗТ-2025-02136533 от 02.07.2025 г. РГУ «Комитет промышленной безопасности»

"Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігінің Өнеркәсіптік қауіпсіздік комитеті" республикалық мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Астана қ., Янушкевич 2

Республиканское государственное учреждение «Комитет промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан"

Республика Казахстан 010000, г. Астана, Янушкевича 2

02.07.2025 №ЗТ-2025-02136533

Товарищество с ограниченной ответственностью "Eastern Hemiesphere Resourse Recycling"

На №ЗТ-2025-02136533 от 26 июня 2025 года

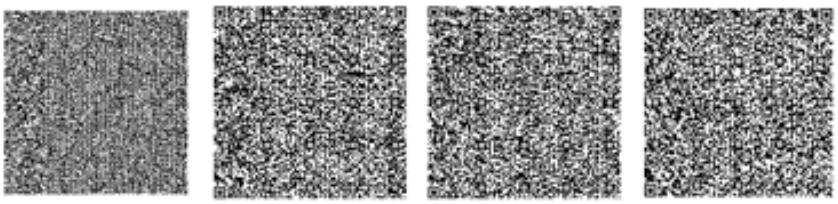
Комитет промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан (далее – Комитет), рассмотрев Ваш запрос от 26 июня 2025 года № ЗТ-2025-02136533 сообщает следующее. В соответствии с подпунктом 7) статьи 12-2 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» (далее – Закон) уполномоченный орган в области промышленной безопасности выдает разрешение на применение технологий, применяемых на опасных производственных объектах, опасных технических устройств (далее – Разрешение). Вместе с тем, согласно статьям 70, 71 Закона указанное в запросе технические устройства (электропечь, плавильная печь) не относится к опасным техническим устройством. Тем самым, получение Разрешения в отношении вышеуказанного устройства не требуется. Однако с учетом того, что цех (участок) по производству цинка, свинца, меди и ртути, в соответствии с Правилами идентификации опасных производственных объектов, утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 353 идентифицируется как опасный производственный объект по производству расплавов цветных металлов и сплавов на основе этих металлов Вам требуется получения разрешения на применение технологий, применяемых на опасных производственных объектах. Вместе с тем, разъясняем Вам, что «Выдача разрешений на применение технологий, применяемых на опасных производственных объектах, опасных технических устройств» является государственной услугой, порядок оказания которой регламентирован Приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 16 апреля 2020 года № 208. Согласно пункту 38 Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов по производству расплавов черных, цветных, драгоценных металлов и сплавов на основе этих металлов, утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 346 (далее – Правила) на технические устройства составляются паспорта. Также в соответствии с пунктом 387 Правил технические устройства подлежат обследованию и ремонту в сроки, предусмотренные нормативно-технической документацией (паспортами завода–изготовителя) и графиками планово–предупредительных ремонтов организации. Также разъясняем Вам, что вопросы сертификации регулируются Законом Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года «О техническом регулировании» и не входят в

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

компетенцию Комитета. Согласно статье 11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан», ответ предоставлен на языке обращения. В случае несогласия с настоящим ответом, Вы вправе обжаловать его в порядке статьи 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Председатель **ДУБАЕВ РАШИД КУЛТАЕВИЧ**



Исполнитель

ЖУМАДИЛОВ МАНАС МЕЙРАМБЕКОВИЧ

тел.:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Приложения 4. Копия письма за исх. №ЗТ-2025-01318380 от 23.04.2025 г. ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Балхаш»

"Балқаш қаласының сәулет және қала құрылысы бөлімі" мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Балқаш қ., Шоқан Уәлиханов көшесі 5

Государственное учреждение "Отдел архитектуры и градостроительства города Балхаш"

Республика Казахстан 010000, г.Балхаш, улица Шокана Уалиханова 5

23.04.2025 №ЗТ-2025-01318380

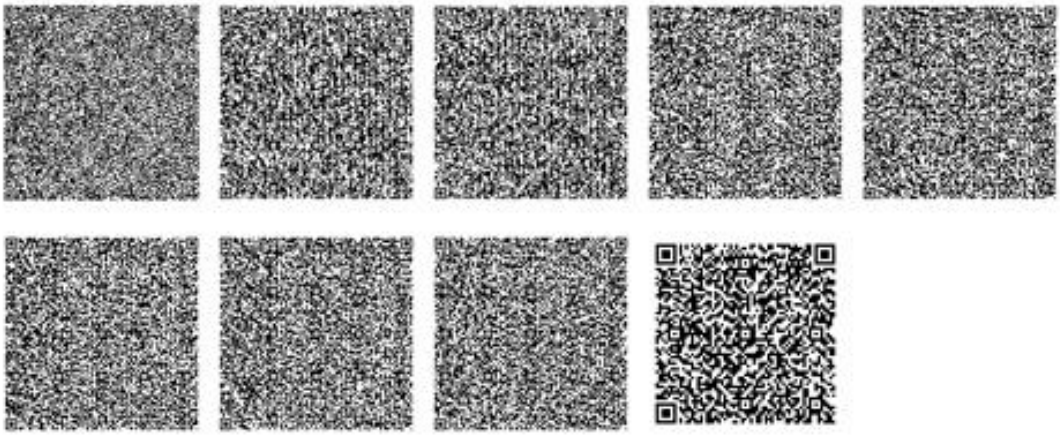
Товарищество с ограниченной ответственностью "Eastern Hemiesphere Resourse Recycling"

На №ЗТ-2025-01318380 от 21 апреля 2025 года

Директору ТОО «Eastern Hemiespere Resourse Recycling» Рассмотрев Ваше обращение №ЗТ-2025-01318380 от 22.04.2025 года ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Балхаш» сообщает, что на основании статьи 109 Земельного кодекса Республики Казахстан, при использовании земельного участка в пределах одной функциональной зоны не требует изменения его целевого назначения. В этой связи считаем, что целевое назначение предоставленного земельного участка, а также строительство на нём объекта, не противоречат установленному функциональному назначению, предусматривающему деятельность, связанную с производством и переработкой свинца, включая получение чистого свинца. Дополнительно сообщаем, в случае несогласия с ответом за Вами остается право подачи жалобы в порядке статьей 9, 22, 91 Административного процедурно-процессуального кодекса РК. Руководитель ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Балхаш» А.Агыбаев М.Мұхитбекова ' 8(71036) 66388

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Өкімшілік расімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Руководитель **АГЫБАЕВ АЛИБЕК СЕРИКПАЕВИЧ**



Исполнитель

МҰХИТБЕКОВА МӨЛДІР БАҚТИЯРҚЫЗЫ

тел.: 7072402229

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Приложения 5. Копия договора купли-продажи право землепользования

Под запрещением (арестом, обременением) не состоит

ДОГОВОР

купли-продажи права землепользования на земельный участок

Республика Казахстан, город Алматы.

Восьмое января две тысячи двадцать пятого года.

Мы, стороны настоящего договора:

- **Товарищество с ограниченной ответственностью «LEM&ka (ЛЕМэндка)»**, БИН 191240012931, в лице уполномоченного представителя гр. Казахстана **Бекпауовой Шинар Багдатовны**, 02.02.1974 года рождения, уроженки Восточно-Казахстанской области, ИИН 740202401640, адрес регистрации: город Алматы, Турксибский район, мкрн. Кайрат, улица 23, дом 4, квартира 5, действующей по доверенности, выданной 30.12.2024 года генеральным директором гр. КНР ЯН ЮЙ, 22.09.1973 г.р., ИИН в Казахстане730922050349, именуемый далее по тексту «Продавец», с одной стороны и с другой стороны,

- **Товарищество с ограниченной ответственностью «Eastern Hemiesphere Resourse Recycling»**, БИН 240240007607 (далее по тексту «Товарищество»), в лице исполняющего обязанностей первого руководителя гр. КНР **ГАО АЛИНЬ (GAO ALIN)**, 24.09.1982 года рождения, владельца паспорта гражданина КНР № EL5383891, выданного 18.12.2023 года Национальным Управлением Миграций КНР, ИИН в Казахстане 820924050715, действующего по приказу № 1-12-24 от 30.12.2024 года и доверенности от той же даты, выданной 30.12.2024 года генеральным директором гр. КНР ЯН ЮЙ, 22.09.1973 г.р., ИИН в Казахстане730922050349, именуемый далее по тексту «Покупатель», заключили настоящий договор на нижеследующих условиях:----

1. «Продавец», предоставив надлежаще оформленное полномочие от владельца права землепользования ТОО «LEM&ka (ЛЕМэндка)», продал «Покупателю», а «Покупатель», в пользу правоприобретателя ТОО «Eastern Hemiesphere Resourse Recycling», купил у «Продавца» право временного, возмездного, сроком на пять лет землепользования на условиях аренды на неделимый земельный участок, расположенный по адресу: Карагандинская область, город Балхаш, станция Балхаш-4, участок 4 (четыре), относящийся к землям населённых пунктов, мерою 2,0000 га, с целевым назначением – для строительства свинцового завода, с правовым кадастровым номером: 09:108:005:644, с ограничением в использовании и обременения земельного участка: содержать предоставленный земельный участок и прилегающую территорию в соответствии с санитарными и экономическими нормами, Правилами содержания и защиты зелёных насаждений, благоустройства территорий городов и населённых пунктов Карагандинской области; обеспечить беспрепятственный доступ на земельный участок эксплуатирующим службам для технического обслуживания инженерных сетей, расположенных на земельном участке, и прокладки новых, в случае необходимости, запрещается отчуждение права землепользования без выкупа права аренды, кроме залога (далее по тексту «Право землепользования»); ----------

2. Отчуждаемый земельный участок принадлежит «Продавцу» на праве временного землепользования (долгосрочное) на основании: Договора временного возмездного землепользования (аренды) земельного участка № 82, заключённого 12.04.2021 года между ГУ «отдел земельного кадастра, архитектуры и градостроительства города Балхаш» и «Продавцом» по настоящему договору, ТОО «LEM&ka (ЛЕМэндка)»; Договора купли-продажи права аренды земельного участка № 24, заключённого 12.04.2021 года между ГУ «отдел земельного кадастра, архитектуры

КЕЛЕСІ БЕТКЕ ҚАРА
СМОТРИ НА ОБОРОТЕ

EC470319125010810073 6L659171

Нотариаттық іс-әрекеттің бірегей нөмірі / Уникальный номер нотариального действия

Scanned with CamScanner

и градостроительства города Балхаш» и «Продавцом» по настоящему договору ТОО «LEM&ka (ЛЕМэндка)»; Протокола проведения торгов (аукцион) по продаже земельного участка или права аренды земельного участка № 1 от 09.04.2021 года; и справки № Б/Н от 24.04.2021 года. На земельный участок предоставлен Акт на право временного возмездного землепользования (аренды) на ЗУ № 2104261320077044, выданный от 26.04.2021 года филиалом НАО «ГК «Правительство для граждан» по Карагандинской области; ----------

3. Земельный участок по справке о зарегистрированных правах (обременениях) на недвижимое имущество и его технических характеристиках с уникальным номером 10303744155797, сформированной и выданной 08.01.2025 г. филиалом НАО «ГК «Правительство для граждан» по Карагандинской области через портал ЭП из ГБД, под запрещением (обременением, арестом), притязанием третьих лиц не состоит; ----------

4. «Право землепользования» на земельный участок по соглашению сторон продано за [redacted] тысяч [redacted]) тенге, уплачиваемых «Покупателем» «Продавцу» безналичным платежом на банковский счёт «Продавца» в течении 5 (пяти) рабочих дней; ----------

5. Передача «Продавцом» земельного участка во владение «Покупателя» и принятие его осуществляется по согласованию сторон; ----------

6. Расходы на оформление и нотариальное удостоверение настоящего договора оплачивает «Покупатель»; ----------

7. Договор вступает в силу сразу же после подписания его Сторонами, а право собственности «Покупателя» возникает после государственной регистрации настоящего договора; ----------

8. Договор составлен в двух экземплярах, один из которых передается «Покупателю» и один остается на хранении в делах нотариуса города Алматы Егемберді Заңғар Төрегелдіұлы; ----------

9. При подписании настоящего договора стороны подтверждают, что в дееспособности не ограничены, не находятся в состоянии наркотического, алкогольного, токсического опьянения, по состоянию здоровья могут осуществлять и защищать свои права и исполнять свои обязанности, не страдают заболеваниями, могущими препятствовать осознанию сути подписываемого договора, а также подтверждают, что не находятся под влиянием обмана, заблуждения, насилия, угрозы, злонамеренного соглашения или стечения тяжелых обстоятельств; ----------

10. Содержания ст. 380, 385, 386, 393, Гражданского кодекса РК, ст. 18 п.2 и ст.53 ст. 79 Закона РК «О нотариате», ст.33 Кодекса РК «О браке (супружестве) и семье» нам нотариусом разъяснены. Правовые последствия заключаемого договора нам известны. С содержанием текста договора мы ознакомлены лично, смысл и значение сделки нотариусом разъяснены; ----------

11. Текст договора купли-продажи прочитан нами самостоятельно, замечаний нет.

12. По просьбе и волеизъявлению сторон договор составлен на русском языке. -----

13. Договор в соответствии со статьей 118, 155 ГК РК (общая часть) подлежит регистрации в органах юстиции в течении шести месяцев; ----------

Продавец: Бекпаубн Шинар Болдаубн

Покупатель:

«LEM&ka (ЛЕМэндка)»

Eastern Hemiesphere Resourse Recycling

КЕЛЕСІ БЕТКЕ ҚАРА
СМОТРИ НА ОБОРОТЕ

ЕС4703191250108100736L659171

Нотариаттық іс-әрекетің бірегей нөмірі / Уникальный номер нотариального действия

Scanned with CamScanner

Республика Казахстан, город Алматы.
Восьмое января две тысячи двадцать пятого года.
Настоящий договор удостоверен нотариусом города Алматы Егемберді Заңғар Төрегелдіұлы, действующим на основании государственной лицензии № 0000703, выданной 26.12.2006 года Комитетом по организации правовой помощи и оказанию юридических услуг населению Министерства юстиции Республики Казахстан. Договор подписан полномочным представителем «Продавца» ТОО «LEM&ka (ЛЕМэндка)» гр. Казахстана Бекпауовой Шинар Багдатовной и полномочным представителем «Покупателя» ТОО «Eastern Hemiesphere Resourse Recycling» гр. КНР ГАО АЛИНЬ (GAO ALIN), в моем присутствии. Личности Сторон установлены, их дееспособности и полномочия, а также принадлежность отчуждаемого права землепользования «Продавцу» и правоспособность юридических лиц, проверены. Настоящий договор удостоверяет переход права землепользования к «Покупателю».

Зарегистрировано в реестре за № 14
Взыскано по тарифу
Нотариус:

ҚОҒАМНЫҢ ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ 32
ӨТІНІШ № 00226677627б
ТІРКЕЛГЕН УАҚЫТЫ 160125 1548
КАДАСТРЛЫҚ № 09:108:005:644
ЖЫЛЖЫМАЙМАСЫНЫҢ ОБЪЕКТІСІНІҢ МЕКЕН ЖАЙЫ: г. Балхаш ул. Балхашская 4 кв 4
ТІРКЕУШІ Жембеловой м
БӨЛІМ БАСШЫСЫ
БАСШЫ Ергобаев К.С.

EC470319125010810073б1659171
Нотариаттық іс-әрекеттің бірегей нөмірі / Уникальный номер нотариального действия

Приложения 6. Расчет рассеивания приземных концентраций

1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
| № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |
---

2. Параметры города
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Название: Балхаш
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Ump = 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 :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:34
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м					г/с
0002	T	12.0	3.0	0.100	0.7069	100.0	0.00	0.00	3.0	1.00	0				0.5980000
6001	П1	2.0		0.0	0.00	0.00	300.00	300.00	0	3.0	1.00	0			0.0130000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:34
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.6 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

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

Источники		Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0002	0.598000	T	3.474349	1.04	32.3
2	6001	0.013000	П1	3.482361	0.50	5.7

Суммарный Mq= 0.611000 г/с
Сумма См по всем источникам = 6.956710 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.77 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:34
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.6 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.77 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:34
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 300
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(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 1500 : Y-строка 1 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
---
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:

Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.018: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:

y= 1200 : Y-строка 2 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
---
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:

Qc : 0.012: 0.015: 0.018: 0.023: 0.027: 0.029: 0.027: 0.023: 0.018: 0.015: 0.012:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:

y= 900 : Y-строка 3 Cmax= 0.061 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
---
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:

Qc : 0.014: 0.018: 0.026: 0.037: 0.052: 0.061: 0.052: 0.037: 0.026: 0.018: 0.014:
Cc : 0.006: 0.007: 0.010: 0.015: 0.021: 0.024: 0.021: 0.015: 0.010: 0.007: 0.006:

Фоп: 121 : 127 : 135 : 146 : 162 : 180 : 198 : 214 : 225 : 233 : 239
:
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.013: 0.017: 0.024: 0.035: 0.050: 0.059: 0.050: 0.035: 0.024: 0.017:
0.013:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 :
~~~~~~

y= 600 : Y-строка 4 Cmax= 0.147 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

:____
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200:
1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.023: 0.037: 0.074: 0.122: 0.147: 0.122: 0.074: 0.037: 0.023:
0.016:
Cc : 0.006: 0.009: 0.015: 0.029: 0.049: 0.059: 0.049: 0.029: 0.015: 0.009:
0.006:
Фоп: 112 : 117 : 124 : 135 : 153 : 180 : 207 : 225 : 236 : 243 : 248
:
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.015: 0.022: 0.035: 0.071: 0.120: 0.145: 0.120: 0.071: 0.035: 0.022:
0.015:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 :
~~~~~~

y= 300 : Y-строка 5 Cmax= 0.406 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

:____
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200:
1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.027: 0.052: 0.122: 0.251: 0.406: 0.251: 0.122: 0.052: 0.027:
0.018:
Cc : 0.007: 0.011: 0.021: 0.049: 0.100: 0.162: 0.100: 0.049: 0.021: 0.011:
0.007:
Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 252 : 256 : 259
:
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 3.25 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.017: 0.026: 0.050: 0.120: 0.245: 0.401: 0.245: 0.120: 0.050: 0.026:
0.017:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.004: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:
0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 :
~~~~~~

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.406 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра= 90)

:____
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200:
1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.029: 0.061: 0.147: 0.406: 0.018: 0.406: 0.147: 0.061: 0.029:
0.018:
Cc : 0.007: 0.012: 0.024: 0.059: 0.162: 0.007: 0.162: 0.059: 0.024: 0.012:
0.007:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 0 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 3.25 : 0.52 : 3.25 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.017: 0.028: 0.059: 0.145: 0.401: 0.018: 0.401: 0.145: 0.059: 0.028:
0.017:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: : 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 :
~~~~~~

y= -300 : Y-строка 7 Cmax= 0.406 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

:____
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200:
1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.027: 0.052: 0.122: 0.251: 0.406: 0.251: 0.122: 0.052: 0.027:
0.018:
Cc : 0.007: 0.011: 0.021: 0.049: 0.100: 0.162: 0.100: 0.049: 0.021: 0.011:
0.007:
Фоп: 79 : 76 : 72 : 63 : 45 : 0 : 315 : 297 : 288 : 284 : 281 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 3.25 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.017: 0.026: 0.050: 0.120: 0.245: 0.401: 0.245: 0.120: 0.050: 0.026:
0.017:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.004: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:
0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 :
~~~~~~

y= -600 : Y-строка 8 Cmax= 0.147 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

:____
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200:
1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.023: 0.037: 0.074: 0.122: 0.147: 0.122: 0.074: 0.037: 0.023:
0.016:
Cc : 0.006: 0.009: 0.015: 0.029: 0.049: 0.059: 0.049: 0.029: 0.015: 0.009:
0.006:
Фоп: 68 : 63 : 56 : 45 : 27 : 0 : 333 : 315 : 304 : 297 : 292 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.015: 0.022: 0.035: 0.071: 0.120: 0.145: 0.120: 0.071: 0.035: 0.022:
0.015:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 :
~~~~~~

y= -900 : Y-строка 9 Cmax= 0.061 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

:____
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200:
1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.018: 0.026: 0.037: 0.052: 0.061: 0.052: 0.037: 0.026: 0.018:
0.014:
Cc : 0.006: 0.007: 0.010: 0.015: 0.021: 0.024: 0.021: 0.015: 0.010: 0.007:
0.006:
Фоп: 59 : 53 : 45 : 34 : 18 : 0 : 342 : 326 : 315 : 307 : 301 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.013: 0.017: 0.024: 0.035: 0.050: 0.059: 0.050: 0.035: 0.024: 0.017:
0.013:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 :
~~~~~~

y= -1200 : Y-строка 10 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

:____
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200:
1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.015: 0.018: 0.023: 0.027: 0.029: 0.027: 0.023: 0.018: 0.015:
0.012:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
0.005:
~~~~~~

y= -1500 : Y-строка 11 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

:____

x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.018: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 300.0 м
_____
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4058009 доли ПДКмр|
| 0.1623204 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
Достигается при опасном направлении 180 град.
и скорости ветра 3.25 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 |
|----|-Ист.-|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
1	0002	T	0.5980| 0.4013225	98.90	98.90	0.671107948
В сумме = 0.4013225 98.90
Суммарный вклад остальных = 0.0044783 1.10 (1 источник)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:34
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 3000 м; B= 3000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 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(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
*--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
1-| 0.010 0.012 0.014 0.016 0.018 0.018 0.018 0.016 0.014 0.012 0.010 |-1
| | |
2-| 0.012 0.015 0.018 0.023 0.027 0.029 0.027 0.023 0.018 0.015 0.012 |-2
| | |
3-| 0.014 0.018 0.026 0.037 0.052 0.061 0.052 0.037 0.026 0.018 0.014 |-3
| | |
4-| 0.016 0.023 0.037 0.074 0.122 0.147 0.122 0.074 0.037 0.023 0.016 |-4
| | |
5-| 0.018 0.027 0.052 0.122 0.251 0.406 0.251 0.122 0.052 0.027 0.018 |-5
| | |
6-C 0.018 0.029 0.061 0.147 0.406 0.018 0.406 0.147 0.061 0.029 0.018 C-6
| ^ |
7-| 0.018 0.027 0.052 0.122 0.251 0.406 0.251 0.122 0.052 0.027 0.018 |-7
| | |
8-| 0.016 0.023 0.037 0.074 0.122 0.147 0.122 0.074 0.037 0.023 0.016 |-8
| | |
9-| 0.014 0.018 0.026 0.037 0.052 0.061 0.052 0.037 0.026 0.018 0.014 |-9
| | |
10-| 0.012 0.015 0.018 0.023 0.027 0.029 0.027 0.023 0.018 0.015 0.012 |-10
| | |
11-| 0.010 0.012 0.014 0.016 0.018 0.018 0.018 0.016 0.014 0.012 0.010 |-11
| | |
|--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> Cм = 0.4058009 долей ПДКмр
= 0.1623204 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 0.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 5) Yм = 300.0 м
При опасном направлении ветра : 180 град.
и "опасной" скорости ветра : 3.25 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:34
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 57
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|

~~~~~~
_____
y= -150: 150: 213: 337: 459: 576: 686: 787: 879: 959: 1026: 1080: 1119: 1142: 1150:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -1150: -1150: -1148: -1132: -1101: -1055: -994: -921: -835: -738: -632: -518: -399: -275: -150:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031:
Cc : 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013:
~~~~~~
_____
y= 1150: 1148: 1132: 1101: 1055: 994: 921: 835: 738: 632: 518: 399: 275: 150: -150:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 150: 213: 337: 459: 576: 686: 787: 879: 959: 1026: 1080: 1119: 1142: 1150: 1150:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031:
Cc : 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:
~~~~~~
_____
y= -213: -337: -459: -576: -686: -787: -879: -959: -1026: -1080: -1119: -1142: -1150: -1150: -1148:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 1148: 1132: 1101: 1055: 994: 921: 835: 738: 632: 518: 399: 275: 150: -150: -213:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012:
~~~~~~
_____
y= -1132: -1101: -1055: -994: -921: -835: -738: -632: -518: -399: -275: -150:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -337: -459: -576: -686: -787: -879: -959: -1026: -1080: -1119: -1142: -1150:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~

Qc : 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013:
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -150.0 м, Y= 1150.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0314142 доли ПДКмр|
| 0.0125657 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 173 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 |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
1	0002	Т	0.5980| 0.0300343	95.61	95.61	0.050224591
В сумме = 0.0300343 95.61
Суммарный вклад остальных = 0.0013799 4.39 (1 источник)
~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:34
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
____

Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
6001 П1 2.0 0.0 0.00 0.00 300.00 300.00 0 3.0 1.00 0 0.0010000

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:34
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.6 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
____

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |
|~~~~~~|
__________Источники___________	_____Их расчетные параметры______
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----------	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	6001	0.001000	П1	10.714957	0.50	5.7
~~
Суммарный Mq= 0.001000 г/с
Сумма См по всем источникам = 10.714957 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 :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:34
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.6 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:34
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 300
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(Uмр) м/с

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

~~~~~~

____
y= 1500 : Y-строка 1 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

:____

x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

____
y= 1200 : Y-строка 2 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

:____

x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

____
y= 900 : Y-строка 3 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

:____

x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

____
y= 600 : Y-строка 4 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
~~~~~~

```
          ----------
:_____________________________________________________________________________
___
          x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:
1500:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
          Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:
0.003:
          Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
          _____
          y=   300 : Y-строка  5  Cmax=  0.023 долей ПДК (x=      0.0;
напр.ветра=180)
          ----------
:_____________________________________________________________________________
___
          x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:
1500:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
          Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.018: 0.023: 0.018: 0.008: 0.006: 0.004:
0.003:
          Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
          _____
          y=     0 : Y-строка  6  Cmax=  0.056 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=
90)
          ----------
:_____________________________________________________________________________
___
          x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:
1500:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
          Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.023: 0.056: 0.023: 0.009: 0.006: 0.004:
0.003:
          Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
          Фоп:  90 :  90 :  90 :  90 :  90 :  90 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
          Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.52 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
          _____
          y=  -300 : Y-строка  7  Cmax=  0.023 долей ПДК (x=      0.0;
напр.ветра=  0)
          ----------
:_____________________________________________________________________________
___
          x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:
1500:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
          Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.018: 0.023: 0.018: 0.008: 0.006: 0.004:
0.003:
          Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
          _____
          y=  -600 : Y-строка  8  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=      0.0;
напр.ветра=  0)
          ----------
:_____________________________________________________________________________
___
          x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:
1500:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
          Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:
0.003:
          Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
          _____
          y=  -900 : Y-строка  9  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=      0.0;
напр.ветра=  0)
          ----------
:_____________________________________________________________________________
___
          x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:
1500:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
          Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
0.002:
          Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
          _____
          y= -1200 : Y-строка 10  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=      0.0;
напр.ветра=  0)
          ----------
:_____________________________________________________________________________
___
          x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:
1500:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
          Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:
0.002:
          Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
          _____
          y= -1500 : Y-строка 11  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=      0.0;
напр.ветра=  0)
          ----------
:_____________________________________________________________________________
___
          x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:
1500:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
          Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
0.002:
          Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


          Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:
МРК-2014
                    Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м
                                                  _____________________
          Максимальная суммарная концентрация | Cs=     0.0559989 доли
ПДКмр|
                                              |     0.0005600 мг/м3    |
                                              ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
                Достигается при опасном  направлении    90 град.
                              и скорости ветра  0.52 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)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
          |  1 | 6001 | П1|  0.001000|  0.0559989 | 100.00 |100.00 |  55.9988594  |
          |-------------------------------------------------------------------|
          |                  В сумме =   0.0559989   100.00                   |


          7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
            ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
              Город    :004 Балхаш.
              Объект   :0001 СВ зав.
              Вар.расч.  :3       Расч.год:   2025  (СП)       Расчет проводился
04.04.2025 13:34
              Примесь    :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на
марганца (IV) оксид) (327)
                    ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3


              _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1__ ___
            | Координаты центра  : X=       0 м;  Y=       0 |
            | Длина и ширина     : L=   3000 м;  B=   3000 м  |
            | Шаг сетки (dX=dY)  : D=    300 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(Uмр) м/с

              (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

                  1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
                *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
               1-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 |-
1
                 |                                                                   |
               2-| 0.002 0.002 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.002 0.002 |-
2
                 |                                                                   |
               3-| 0.002 0.003 0.004 0.005 0.006 0.006 0.006 0.005 0.004 0.003 0.002 |-
3
                 |                                                                   |
               4-| 0.003 0.004 0.005 0.007 0.008 0.009 0.008 0.007 0.005 0.004 0.003 |-
4
                 |                                                                   |
               5-| 0.003 0.004 0.006 0.008 0.018 0.023 0.018 0.008 0.006 0.004 0.003 |-
5
                 |                                                                   |
               6-C 0.003 0.004 0.006 0.009 0.023 0.056 0.023 0.009 0.006 0.004 0.003
C- 6
                 |                         ^                                         |
               7-| 0.003 0.004 0.006 0.008 0.018 0.023 0.018 0.008 0.006 0.004 0.003 |-
7
                 |                                                                   |
               8-| 0.003 0.004 0.005 0.007 0.008 0.009 0.008 0.007 0.005 0.004 0.003 |-
8
                 |                                                                   |
```

```
 9-| 0.002 0.003 0.004 0.005 0.006 0.006 0.006 0.005 0.004 0.003 0.002 |-
9
  |                                                                   |
10-| 0.002 0.002 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.002 0.002 |-
10
  |                                                                   |
11-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 |-
11
  |                                                                   |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0559989 долей ПДКмр
= 0.0005600 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 90 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:34
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 57
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

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

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________________________________________________________
y= -150: 150: 213: 337: 459: 576: 686: 787: 879: 959: 1026: 1080: 1119: 1142: 1150:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -1150: -1150: -1148: -1132: -1101: -1055: -994: -921: -835: -738: -632: -518: -399: -275: -150:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________
y= 1150: 1148: 1132: 1101: 1055: 994: 921: 835: 738: 632: 518: 399: 275: 150: -150:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 150: 213: 337: 459: 576: 686: 787: 879: 959: 1026: 1080: 1119: 1142: 1150: 1150:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________
y= -213: -337: -459: -576: -686: -787: -879: -959: -1026: -1080: -1119: -1142: -1150: -1150: -1148:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 1148: 1132: 1101: 1055: 994: 921: 835: 738: 632: 518: 399: 275: 150: -150: -213:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________
y= -1132: -1101: -1055: -994: -921: -835: -738: -632: -518: -399: -275: -150:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -337: -459: -576: -686: -787: -879: -959: -1026: -1080: -1119: -1142: -1150:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1150.0 м, Y= -150.0 м

```
Максимальная суммарная концентрация | Cs=     0.0042459 доли ПДКмр|
                                    |     0.0000425 мг/м3    |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 83 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)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 | 6001 | П1|  0.001000|  0.0042459 | 100.00 |100.00 |  4.2458773  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =  0.0042459  100.00                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:34
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
_____________________________________________________________________
Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | KP |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~|~~~~м~~~~|~~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~~|~~~г/с~~~
 0001 П1 12.0 0.0 0.00 0.00 20.00 20.00 0 3.0 1.00 0 0.0069000
 0002 T 12.0 3.0 0.100 0.7069 100.0 0.00 0.00 3.0 1.00 0 0.0038000
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:34
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.6 град.С)
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|  по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,  |
|  расположенного в центре симметрии, с суммарным M            |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____Источники_____|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер| Код |    M    |Тип|    Cm    |   Um   |   Xm   |
|-п/п-|-Ист.-|---------|---|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1 | 0001 |   0.006900| П1 |  11.301947 |   0.50 |   34.2 |
|  2 | 0002 |   0.003800| T |  8.831120 |   1.04 |   32.3 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.010700 г/с                                 |
|Сумма См по всем источникам =    20.133066 долей ПДК         |
```

|---|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.74 м/с |
|____
_____|

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город   :004 Балхаш.
Объект   :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.04.2025 13:34
Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 29.6 град.С)
Примесь   :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.74 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город   :004 Балхаш.
Объект   :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.04.2025 13:34
Примесь   :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 300
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(Uмр) м/с

___________Расшифровка_обозначений____________
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с   ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~   ~~~~~~~~~~~~|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~~

y= 1500 : Y-строка 1 Cmax= 0.190 долей ПДК (x=   0.0; напр.ветра=180)

x= -1500 : -1200: -900: -600: -300:   0:   300:   600:   900: 1200: 1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.078: 0.098: 0.126: 0.160: 0.183: 0.190: 0.183: 0.160: 0.126: 0.098: 0.078:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 135 : 141 : 149 : 158 : 169 : 180 : 191 : 202 : 211 : 219 : 225 :
Uоп: 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: 0.070: 0.093: 0.122: 0.141: 0.146: 0.141: 0.122: 0.093: 0.070: 0.054:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.023: 0.028: 0.033: 0.038: 0.043: 0.044: 0.043: 0.038: 0.033: 0.028: 0.023:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~

y= 1200 : Y-строка 2 Cmax= 0.284 долей ПДК (x=   0.0; напр.ветра=180)

x= -1500 : -1200: -900: -600: -300:   0:   300:   600:   900: 1200: 1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.098: 0.137: 0.190: 0.232: 0.269: 0.284: 0.269: 0.232: 0.190: 0.137: 0.098:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 129 : 135 : 143 : 153 : 166 : 180 : 194 : 207 : 217 : 225 : 231 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
Ви : 0.070: 0.102: 0.146: 0.177: 0.203: 0.214: 0.203: 0.177: 0.146: 0.102: 0.070:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.028: 0.035: 0.044: 0.056: 0.066: 0.071: 0.066: 0.056: 0.044: 0.035: 0.028:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~

y=   900 : Y-строка 3 Cmax= 0.484 долей ПДК (x=   0.0; напр.ветра=180)

x= -1500 : -1200: -900: -600: -300:   0:   300:   600:   900: 1200: 1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.126: 0.190: 0.256: 0.343: 0.436: 0.484: 0.436: 0.343: 0.256: 0.190: 0.126:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 121 : 127 : 135 : 146 : 162 : 180 : 198 : 214 : 225 : 233 : 239 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
Ви : 0.093: 0.146: 0.194: 0.252: 0.308: 0.334: 0.308: 0.252: 0.194: 0.146: 0.093:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.033: 0.044: 0.062: 0.090: 0.127: 0.150: 0.127: 0.090: 0.062: 0.044: 0.033:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~

y=   600 : Y-строка 4 Cmax= 0.928 долей ПДК (x=   0.0; напр.ветра=180)

x= -1500 : -1200: -900: -600: -300:   0:   300:   600:   900: 1200: 1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.160: 0.232: 0.343: 0.545: 0.796: 0.928: 0.796: 0.545: 0.343: 0.232: 0.160:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 112 : 117 : 124 : 135 : 153 : 180 : 207 : 225 : 236 : 243 : 248 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
Ви : 0.122: 0.177: 0.252: 0.364: 0.492: 0.560: 0.492: 0.364: 0.252: 0.177: 0.122:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.038: 0.056: 0.090: 0.182: 0.304: 0.368: 0.304: 0.182: 0.090: 0.056: 0.038:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~

y=   300 : Y-строка 5 Cmax= 2.411 долей ПДК (x=   0.0; напр.ветра=180)

x= -1500 : -1200: -900: -600: -300:   0:   300:   600:   900: 1200: 1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.183: 0.269: 0.436: 0.796: 1.446: 2.411: 1.446: 0.796: 0.436: 0.269: 0.183:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 252 : 256 : 259 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 4.85 : 2.07 : 4.85 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
Ви : 0.141: 0.203: 0.308: 0.492: 0.853: 1.407: 0.853: 0.492: 0.308: 0.203: 0.141:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.043: 0.066: 0.127: 0.304: 0.593: 1.004: 0.593: 0.304: 0.127: 0.066: 0.043:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=      0 : Y-строка  6   Cmax=  2.411 долей ПДК (x=  -300.0; напр.ветра= 90)
----------
:___________________________________________________________________________________
 x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:  1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.190: 0.284: 0.484: 0.928: 2.411: 0.373: 2.411: 0.928: 0.484: 0.284: 0.190:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.000: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :  135 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.07 : 0.50 : 2.07 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.146: 0.214: 0.334: 0.560: 1.407: 0.373: 1.407: 0.560: 0.334: 0.214: 0.146:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.044: 0.071: 0.150: 0.368: 1.004:      : 1.004: 0.368: 0.150: 0.071: 0.044:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :      : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   -300 : Y-строка  7   Cmax=  2.411 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------
:___________________________________________________________________________________
 x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:  1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.183: 0.269: 0.436: 0.796: 1.446: 2.411: 1.446: 0.796: 0.436: 0.269: 0.183:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   79 :   76 :   72 :   63 :   45 :    0 :  315 :  297 :  288 :  284 :  281 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 4.85 : 2.07 : 4.85 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.141: 0.203: 0.308: 0.492: 0.853: 1.407: 0.853: 0.492: 0.308: 0.203: 0.141:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.043: 0.066: 0.127: 0.304: 0.593: 1.004: 0.593: 0.304: 0.127: 0.066: 0.043:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   -600 : Y-строка  8   Cmax=  0.928 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------
:___________________________________________________________________________________
 x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:  1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.160: 0.232: 0.343: 0.545: 0.796: 0.928: 0.796: 0.545: 0.343: 0.232: 0.160:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   68 :   63 :   56 :   45 :   27 :    0 :  333 :  315 :  304 :  297 :  292 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.122: 0.177: 0.252: 0.364: 0.492: 0.560: 0.492: 0.364: 0.252: 0.177: 0.122:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.038: 0.056: 0.090: 0.182: 0.304: 0.368: 0.304: 0.182: 0.090: 0.056: 0.038:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   -900 : Y-строка  9   Cmax=  0.484 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------
:___________________________________________________________________________________
 x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:  1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.126: 0.190: 0.256: 0.343: 0.436: 0.484: 0.436: 0.343: 0.256: 0.190: 0.126:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   59 :   53 :   45 :   34 :   18 :    0 :  342 :  326 :  315 :  307 :  301 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.093: 0.146: 0.194: 0.252: 0.308: 0.334: 0.308: 0.252: 0.194: 0.146: 0.093:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.033: 0.044: 0.062: 0.090: 0.127: 0.150: 0.127: 0.090: 0.062: 0.044: 0.033:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -1200 : Y-строка 10   Cmax=  0.284 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------
:___________________________________________________________________________________
 x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:  1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.098: 0.137: 0.190: 0.232: 0.269: 0.284: 0.269: 0.232: 0.190: 0.137: 0.098:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   51 :   45 :   37 :   27 :   14 :    0 :  346 :  333 :  323 :  315 :  309 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.070: 0.102: 0.146: 0.177: 0.203: 0.214: 0.203: 0.177: 0.146: 0.102: 0.070:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.028: 0.035: 0.044: 0.056: 0.066: 0.071: 0.066: 0.056: 0.044: 0.035: 0.028:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -1500 : Y-строка 11   Cmax=  0.190 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------
:___________________________________________________________________________________
 x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:  1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.078: 0.098: 0.126: 0.160: 0.183: 0.190: 0.183: 0.160: 0.126: 0.098: 0.078:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   45 :   39 :   31 :   22 :   11 :    0 :  349 :  338 :  329 :  321 :  315 :
Uоп: 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: 0.070: 0.093: 0.122: 0.141: 0.146: 0.141: 0.122: 0.093: 0.070: 0.054:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.023: 0.028: 0.033: 0.038: 0.043: 0.044: 0.043: 0.038: 0.033: 0.028: 0.023:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=   300.0 м
                       _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=    2.4106328 доли ПДКмр|
                       |     0.0024106 мг/м3    |
                       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном  направлении   180 град.
                    и скорости ветра  2.07 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 |
|----|-Ист.-|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | П1|   0.006900|   1.4070163 |  58.37 | 58.37 | 203.9154053  |
|  2 | 0002 | Т |   0.003800|   1.0036165 |  41.63 |100.00 | 264.1095886  |
|--------------------------------------------------------------------------|
|     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   :0001 СВ зав.

Вар.расч. :3   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.04.2025 13:34

Примесь   :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 3000 м; B= 3000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 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(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
*--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
1-| 0.078 0.098 0.126 0.160 0.183 0.190 0.183 0.160 0.126 0.098 0.078 |- 1
| |
2-| 0.098 0.137 0.190 0.232 0.269 0.284 0.269 0.232 0.190 0.137 0.098 |- 2
| |
3-| 0.126 0.190 0.256 0.343 0.436 0.484 0.436 0.343 0.256 0.190 0.126 |- 3
| |
4-| 0.160 0.232 0.343 0.545 0.796 0.928 0.796 0.545 0.343 0.232 0.160 |- 4
| |
5-| 0.183 0.269 0.436 0.796 1.446 2.411 1.446 0.796 0.436 0.269 0.183 |- 5
| |
6-C 0.190 0.284 0.484 0.928 2.411 0.373 2.411 0.928 0.484 0.284 0.190 C- 6
| ^ |
7-| 0.183 0.269 0.436 0.796 1.446 2.411 1.446 0.796 0.436 0.269 0.183 |- 7
| |
8-| 0.160 0.232 0.343 0.545 0.796 0.928 0.796 0.545 0.343 0.232 0.160 |- 8
| |
9-| 0.126 0.190 0.256 0.343 0.436 0.484 0.436 0.343 0.256 0.190 0.126 |- 9
| |
10-| 0.098 0.137 0.190 0.232 0.269 0.284 0.269 0.232 0.190 0.137 0.098 |- 10
| |
11-| 0.078 0.098 0.126 0.160 0.183 0.190 0.183 0.160 0.126 0.098 0.078 |- 11
| |
|--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 2.4106328 долей ПДКмр
= 0.0024106 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 5) Yм = 300.0 м
При опасном направлении ветра : 180 град.
и "опасной" скорости ветра : 2.07 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:34
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 57

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

____________Расшифровка_обозначений____________
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~|

~~~~~~

y= -150: 150: 213: 337: 459: 576: 686: 787: 879: 959: 1026: 1080: 1119: 1142: 1150:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -1150: -1150: -1148: -1132: -1101: -1055: -994: -921: -835: -738: -632: -518: -399: -275: -150:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.302: 0.302: 0.298: 0.292: 0.287: 0.283: 0.280: 0.279: 0.278: 0.279: 0.282: 0.285: 0.289: 0.295: 0.302:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 83 : 97 : 101 : 107 : 113 : 119 : 125 : 131 : 136 : 142 : 148 : 154 : 160 : 166 : 173 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.225: 0.225: 0.223: 0.219: 0.215: 0.213: 0.211: 0.210: 0.209: 0.210: 0.212: 0.214: 0.217: 0.221: 0.225:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.076: 0.076: 0.075: 0.073: 0.072: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.071: 0.072: 0.074: 0.076:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~

y= 1150: 1148: 1132: 1101: 1055: 994: 921: 835: 738: 632: 518: 399: 275: 150: -150:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 150: 213: 337: 459: 576: 686: 787: 879: 959: 1026: 1080: 1119: 1142: 1150: 1150:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.302: 0.298: 0.292: 0.287: 0.283: 0.280: 0.279: 0.278: 0.279: 0.282: 0.285: 0.289: 0.295: 0.302: 0.302:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 187 : 191 : 197 : 203 : 209 : 215 : 221 : 226 : 232 : 238 : 244 : 250 : 256 : 263 : 277 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.225: 0.223: 0.219: 0.215: 0.213: 0.211: 0.210: 0.209: 0.210: 0.212: 0.214: 0.217: 0.221: 0.225: 0.225:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.076: 0.075: 0.073: 0.072: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.071: 0.072: 0.074: 0.076: 0.076:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~

y= -213: -337: -459: -576: -686: -787: -879: -959: -1026: -1080: -1119: -1142: -1150: -1150: -1148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 1148: 1132: 1101: 1055: 994: 921: 835: 738: 632: 518: 399: 275: 150: -150: -213:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.298: 0.292: 0.287: 0.283: 0.280: 0.279: 0.278: 0.279: 0.282: 0.285: 0.289: 0.295: 0.302: 0.302: 0.298:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 281 : 287 : 293 : 299 : 305 : 311 : 316 : 322 : 328 : 334 : 340 : 346 : 353 : 7 : 11 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.223: 0.219: 0.215: 0.213: 0.211: 0.210: 0.209: 0.210: 0.212: 0.214: 0.217: 0.221: 0.225: 0.225: 0.223:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.075: 0.073: 0.072: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.071: 0.072: 0.074: 0.076: 0.076: 0.075:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~

y= -1132: -1101: -1055: -994: -921: -835: -738: -632: -518: -399: -275: -150:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -337: -459: -576: -686: -787: -879: -959: -1026: -1080: -1119: -1142: -1150:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.292: 0.287: 0.283: 0.280: 0.279: 0.278: 0.279: 0.282: 0.285: 0.289: 0.295: 0.302:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

Фоп: 17 : 23 : 29 : 35 : 41 : 46 : 52 : 58 : 64 : 70 : 76 : 83 :
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 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.219: 0.215: 0.213: 0.211: 0.210: 0.209: 0.210: 0.212: 0.214: 0.217: 0.221: 0.225:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.073: 0.072: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.071: 0.072: 0.074: 0.076:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1150.0 м, Y= -150.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3016311 доли ПДКмр|
| 0.0003016 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
Достигается при опасном направлении 83 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
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-С[доли ПДК]-	--------	-------	---- b=C/M ---
1	0001	П1	0.006900	0.2252897	74.69	74.69	32.6506844
2	0002	Т	0.003800| 0.0763414	25.31 |100.00	20.0898342
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)
~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:34
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
____
Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
0002 Т 12.0 3.0 0.100 0.7069 100.0 0.00 0.00 1.0 1.00 0 0.1930000
6001 П1 2.0 0.0 0.00 0.00 300.00 300.00 0 1.0 1.00 0 0.1550000

4. Расчетные параметры Cм,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:34
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
____
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |
|~~~~~~|
__________Источники___________	_____Их расчетные параметры_____
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----------	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	0002	0.193000	Т	0.747547	1.04	64.5
2	6001	0.155000	П1	27.680304	0.50	11.4
~~
Суммарный Mq= 0.348000 г/с
Сумма См по всем источникам = 28.427851 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с
____

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:34
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 001 : 3000x3000 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:34
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 300
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(Uмр) м/с

____________Расшифровка_обозначений____________
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~~

____
y= 1500 : Y-строка 1 Cmax= 0.075 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

:____
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.045: 0.053: 0.061: 0.068: 0.073: 0.075: 0.073: 0.068: 0.061: 0.053: 0.045:
Cc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009:
Фоп: 135 : 141 : 149 : 158 : 169 : 180 : 191 : 202 : 211 : 219 : 225 :
Uоп: 1.84 : 1.58 : 1.37 : 1.20 : 1.14 : 1.00 : 1.14 : 1.20 : 1.37 : 1.58 : 1.84 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.035: 0.042: 0.048: 0.054: 0.059: 0.061: 0.059: 0.054: 0.048: 0.042: 0.035:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~

____
y= 1200 : Y-строка 2 Cmax= 0.100 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

:____
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.053: 0.063: 0.076: 0.088: 0.097: 0.100: 0.097: 0.088: 0.076: 0.063: 0.053:
Cc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.019: 0.020: 0.019: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011:
~~~~~~

```
Фоп: 129 : 135 : 143 : 153 : 166 : 180 : 194 : 207 : 217 : 225 : 231 :
Uоп: 1.58 : 1.26 : 1.00 : 0.90 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.90 : 1.00 : 1.26 : 1.58 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.042: 0.051: 0.062: 0.072: 0.080: 0.082: 0.080: 0.072: 0.062: 0.051: 0.042:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   900 : Y-строка  3  Cmax=  0.141 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------
:_____________________________________________________________________________
 x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:  1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.061: 0.076: 0.094: 0.113: 0.132: 0.141: 0.132: 0.113: 0.094: 0.076: 0.061:
Сс : 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.026: 0.028: 0.026: 0.023: 0.019: 0.015: 0.012:
Фоп: 121 : 127 : 135 : 146 : 162 : 180 : 198 : 214 : 225 : 233 : 239 :
Uоп: 1.37 : 1.00 : 0.86 : 0.81 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.81 : 0.86 : 1.00 : 1.37 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.048: 0.062: 0.077: 0.092: 0.105: 0.111: 0.105: 0.092: 0.077: 0.062: 0.048:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.027: 0.029: 0.027: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   600 : Y-строка  4  Cmax=  0.229 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------
:_____________________________________________________________________________
 x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:  1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.068: 0.088: 0.113: 0.151: 0.201: 0.229: 0.201: 0.151: 0.113: 0.088: 0.068:
Сс : 0.014: 0.018: 0.023: 0.030: 0.040: 0.046: 0.040: 0.030: 0.023: 0.018: 0.014:
Фоп: 112 : 117 : 124 : 135 : 154 : 180 : 206 : 225 : 236 : 243 : 248 :
Uоп: 1.20 : 0.90 : 0.81 : 0.83 : 0.84 : 0.83 : 0.84 : 0.83 : 0.81 : 0.90 : 1.20 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.054: 0.072: 0.092: 0.119: 0.150: 0.166: 0.150: 0.119: 0.092: 0.072: 0.054:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.013: 0.016: 0.021: 0.033: 0.051: 0.063: 0.051: 0.033: 0.021: 0.016: 0.013:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   300 : Y-строка  5  Cmax=  0.511 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
----------
:_____________________________________________________________________________
 x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:  1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.073: 0.097: 0.132: 0.201: 0.361: 0.511: 0.361: 0.201: 0.132: 0.097: 0.073:
Сс : 0.015: 0.019: 0.026: 0.040: 0.072: 0.102: 0.072: 0.040: 0.026: 0.019: 0.015:
Фоп: 101 : 104 : 108 : 116 : 135 : 180 : 225 : 244 : 252 : 256 : 259 :
Uоп: 1.14 : 0.81 : 0.82 : 0.84 : 0.89 : 0.90 : 0.89 : 0.84 : 0.82 : 0.81 : 1.14 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.059: 0.080: 0.105: 0.150: 0.239: 0.298: 0.239: 0.150: 0.105: 0.080: 0.059:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.014: 0.017: 0.027: 0.051: 0.122: 0.213: 0.122: 0.051: 0.027: 0.017: 0.014:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=     0 : Y-строка  6  Cmax=  0.511 долей ПДК (x=  -300.0; напр.ветра= 90)
----------
:_____________________________________________________________________________
 x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:  1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.075: 0.100: 0.141: 0.229: 0.511: 0.471: 0.511: 0.229: 0.141: 0.100: 0.075:
Сс : 0.015: 0.020: 0.028: 0.046: 0.102: 0.094: 0.102: 0.046: 0.028: 0.020: 0.015:
Фоп:  90 :  90 :  90 :  90 :  90 : 315 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Uоп: 1.00 : 0.81 : 0.82 : 0.83 : 0.90 : 0.50 : 0.90 : 0.83 : 0.82 : 0.81 : 1.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.061: 0.082: 0.111: 0.166: 0.298: 0.471: 0.298: 0.166: 0.111: 0.082: 0.061:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.014: 0.018: 0.029: 0.063: 0.213:      : 0.213: 0.063: 0.029: 0.018: 0.014:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :      : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -300 : Y-строка  7  Cmax=  0.511 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------
:_____________________________________________________________________________
 x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:  1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.073: 0.097: 0.132: 0.201: 0.361: 0.511: 0.361: 0.201: 0.132: 0.097: 0.073:
Сс : 0.015: 0.019: 0.026: 0.040: 0.072: 0.102: 0.072: 0.040: 0.026: 0.019: 0.015:
Фоп:  79 :  76 :  72 :  64 :  45 :   0 : 315 : 296 : 288 : 284 : 281 :
Uоп: 1.14 : 0.81 : 0.82 : 0.84 : 0.89 : 0.90 : 0.89 : 0.84 : 0.82 : 0.81 : 1.14 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.059: 0.080: 0.105: 0.150: 0.239: 0.298: 0.239: 0.150: 0.105: 0.080: 0.059:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.014: 0.017: 0.027: 0.051: 0.122: 0.213: 0.122: 0.051: 0.027: 0.017: 0.014:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -600 : Y-строка  8  Cmax=  0.229 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------
:_____________________________________________________________________________
 x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:  1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.068: 0.088: 0.113: 0.151: 0.201: 0.229: 0.201: 0.151: 0.113: 0.088: 0.068:
Сс : 0.014: 0.018: 0.023: 0.030: 0.040: 0.046: 0.040: 0.030: 0.023: 0.018: 0.014:
Фоп:  68 :  63 :  56 :  45 :  26 :   0 : 334 : 315 : 304 : 297 : 292 :
Uоп: 1.20 : 0.90 : 0.81 : 0.83 : 0.84 : 0.83 : 0.84 : 0.83 : 0.81 : 0.90 : 1.20 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.054: 0.072: 0.092: 0.119: 0.150: 0.166: 0.150: 0.119: 0.092: 0.072: 0.054:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.013: 0.016: 0.021: 0.033: 0.051: 0.063: 0.051: 0.033: 0.021: 0.016: 0.013:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -900 : Y-строка  9  Cmax=  0.141 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  0)
----------
:_____________________________________________________________________________
 x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:  1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.061: 0.076: 0.094: 0.113: 0.132: 0.141: 0.132: 0.113: 0.094: 0.076: 0.061:
Сс : 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.026: 0.028: 0.026: 0.023: 0.019: 0.015: 0.012:
Фоп:  59 :  53 :  45 :  34 :  18 :   0 : 342 : 326 : 315 : 307 : 301 :
Uоп: 1.37 : 1.00 : 0.86 : 0.81 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.81 : 0.86 : 1.00 : 1.37 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.048: 0.062: 0.077: 0.092: 0.105: 0.111: 0.105: 0.092: 0.077: 0.062: 0.048:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
```

Ви : 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.027: 0.029: 0.027: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~
_____
y= -1200 : Y-строка 10 Cmax= 0.100 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
---------- :_____
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.053: 0.063: 0.076: 0.088: 0.097: 0.100: 0.097: 0.088: 0.076: 0.063: 0.053:
Cc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.019: 0.020: 0.019: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011:
Фоп: 51 : 45 : 37 : 27 : 14 : 0 : 346 : 333 : 323 : 315 : 309 :
Uоп: 1.58 : 1.26 : 1.00 : 0.90 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.90 : 1.00 : 1.26 : 1.58 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.042: 0.051: 0.062: 0.072: 0.080: 0.082: 0.080: 0.072: 0.062: 0.051: 0.042:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~
_____
y= -1500 : Y-строка 11 Cmax= 0.075 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
---------- :_____
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.045: 0.053: 0.061: 0.068: 0.073: 0.075: 0.073: 0.068: 0.061: 0.053: 0.045:
Cc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009:
Фоп: 45 : 39 : 31 : 22 : 11 : 0 : 349 : 338 : 329 : 321 : 315 :
Uоп: 1.84 : 1.58 : 1.37 : 1.20 : 1.14 : 1.00 : 1.14 : 1.20 : 1.37 : 1.58 : 1.84 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.035: 0.042: 0.048: 0.054: 0.059: 0.061: 0.059: 0.054: 0.048: 0.042: 0.035:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= -300.0 м
_____
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5105313 доли ПДКмр|
| 0.1021063 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
Достигается при опасном направлении 0 град.
и скорости ветра 0.90 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
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	-------	---- b=C/M ---
1	6001	П1	0.1550	0.2975528	58.28	58.28	1.9196954
2	0002	T	0.1930| 0.2129785	41.72 |100.00	1.1035156
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 :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:34
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 3000 м; B= 3000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 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(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
*--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
1-| 0.045 0.053 0.061 0.068 0.073 0.075 0.073 0.068 0.061 0.053 0.045 |- 1
| |
2-| 0.053 0.063 0.076 0.088 0.097 0.100 0.097 0.088 0.076 0.063 0.053 |- 2
| |
3-| 0.061 0.076 0.094 0.113 0.132 0.141 0.132 0.113 0.094 0.076 0.061 |- 3
| |
4-| 0.068 0.088 0.113 0.151 0.201 0.229 0.201 0.151 0.113 0.088 0.068 |- 4
| |
5-| 0.073 0.097 0.132 0.201 0.361 0.511 0.361 0.201 0.132 0.097 0.073 |- 5
| |
6-C 0.075 0.100 0.141 0.229 0.511 0.471 0.511 0.229 0.141 0.100 0.075 C- 6
| ^ |
7-| 0.073 0.097 0.132 0.201 0.361 0.511 0.361 0.201 0.132 0.097 0.073 |- 7
| |
8-| 0.068 0.088 0.113 0.151 0.201 0.229 0.201 0.151 0.113 0.088 0.068 |- 8
| |
9-| 0.061 0.076 0.094 0.113 0.132 0.141 0.132 0.113 0.094 0.076 0.061 |- 9
| |
10-| 0.053 0.063 0.076 0.088 0.097 0.100 0.097 0.088 0.076 0.063 0.053 |- 10
| |
11-| 0.045 0.053 0.061 0.068 0.073 0.075 0.073 0.068 0.061 0.053 0.045 |- 11
| |
|--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.5105313 долей ПДКмр
= 0.1021063 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 7) Yм = -300.0 м
При опасном направлении ветра : 0 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.90 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:34
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 57
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~~|

~~~~~~
_____
y= -150: 150: 213: 337: 459: 576: 686: 787: 879: 959: 1026: 1080: 1119: 1142: 1150:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -1150: -1150: -1148: -1132: -1101: -1055: -994: -921: -835: -738: -632: -518: -399: -275: -150:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:
Qc : 0.104: 0.104: 0.104: 0.102: 0.101: 0.100: 0.100: 0.099: 0.099: 0.099: 0.100: 0.101: 0.102: 0.103: 0.104:
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021:
Фоп: 83 : 97 : 100 : 107 : 113 : 119 : 125 : 131 : 136 : 142 : 148 : 154 : 160 : 166 : 173 :
Uоп: 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.085: 0.085: 0.085: 0.084: 0.083: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.084: 0.085:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~
____
y= 1150: 1148: 1132: 1101: 1055: 994: 921: 835: 738: 632: 518: 399: 275: 150: -150:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:
x= 150: 213: 337: 459: 576: 686: 787: 879: 959: 1026: 1080: 1119: 1142: 1150: 1150:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:
Qc : 0.104: 0.104: 0.102: 0.101: 0.100: 0.100: 0.099: 0.099: 0.099: 0.100: 0.101: 0.102: 0.103: 0.104: 0.104:
Cc : 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021:
Фоп: 187 : 190 : 197 : 203 : 209 : 215 : 221 : 226 : 232 : 238 : 244 : 250 : 256 : 263 : 277 :
Uоп: 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.085: 0.085: 0.084: 0.083: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.084: 0.085: 0.085:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~
____
y= -213: -337: -459: -576: -686: -787: -879: -959: -1026: -1080: -1119: -1142: -1150: -1150: -1148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:
x= 1148: 1132: 1101: 1055: 994: 921: 835: 738: 632: 518: 399: 275: 150: -150: -213:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:
Qc : 0.104: 0.102: 0.101: 0.100: 0.100: 0.099: 0.099: 0.099: 0.100: 0.101: 0.102: 0.103: 0.104: 0.104: 0.104:
Cc : 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Фоп: 280 : 287 : 293 : 299 : 305 : 311 : 316 : 322 : 328 : 334 : 340 : 346 : 353 : 7 : 10 :
Uоп: 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.085: 0.084: 0.083: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.084: 0.085: 0.085: 0.085:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~
____
y= -1132: -1101: -1055: -994: -921: -835: -738: -632: -518: -399: -275: -150:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -337: -459: -576: -686: -787: -879: -959: -1026: -1080: -1119: -1142: -1150:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.102: 0.101: 0.100: 0.100: 0.099: 0.099: 0.099: 0.100: 0.101: 0.102: 0.103: 0.104:
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021:
Фоп: 17 : 23 : 29 : 35 : 41 : 46 : 52 : 58 : 64 : 70 : 76 : 83 :
Uоп: 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.084: 0.083: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.084: 0.085:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1150.0 м, Y= -150.0 м
____
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1043495 доли ПДКмр|
| 0.0208699 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
Достигается при опасном направлении 83 град.
и скорости ветра 0.81 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
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-С[доли ПДК]-	---------	-------	---- b=C/M ---
1	6001	П1	0.1550	0.0854498	81.89	81.89	0.551289141
2	0002	Т	0.1930| 0.0188997	18.11 |100.00	0.097925939
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)
~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:34
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
____
Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
0002 Т 12.0 3.0 0.100 0.7069 100.0 0.00 0.00 1.0 1.00 0 0.2310000
6001 П1 2.0 0.0 0.00 0.00 300.00 300.00 0 1.0 1.00 0 0.0130000

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:34
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.6 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
____
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |
|~~~~~~|
__________Источники___________	_____Их расчетные параметры______
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	------------	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	0002	0.231000	Т	0.035789	1.04	64.5
2	6001	0.013000	П1	0.092863	0.50	11.4
~~
Суммарный Mq= 0.244000 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.128652 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.65 м/с
____

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:34
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.6 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.65 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:34
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 300
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(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 1500 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

y= 1200 : Y-строка 2 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

y= 900 : Y-строка 3 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004:

y= 600 : Y-строка 4 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.019: 0.022: 0.019: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005:

y= 300 : Y-строка 5 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.008: 0.013: 0.008: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.039: 0.063: 0.039: 0.019: 0.012: 0.008: 0.006:

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра= 90)
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.013: 0.002: 0.013: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.006: 0.008: 0.013: 0.022: 0.063: 0.008: 0.063: 0.022: 0.013: 0.008: 0.006:

y= -300 : Y-строка 7 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.008: 0.013: 0.008: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.039: 0.063: 0.039: 0.019: 0.012: 0.008: 0.006:

y= -600 : Y-строка 8 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.019: 0.022: 0.019: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005:

y= -900 : Y-строка 9 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004:

y= -1200 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

```
          ----------
:_____________________________________________________________________________
___
          x= -1500 : -1200: -900: -600: -300:    0:  300:  600:  900: 1200:
1500:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
          Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
          Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
0.004:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
          _____
          y= -1500 : Y-строка 11  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=     0.0;
напр.ветра=  0)
          ----------
:_____________________________________________________________________________
___
          x= -1500 : -1200: -900: -600: -300:    0:  300:  600:  900: 1200:
1500:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
          Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
          Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
0.003:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


          Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0. Модель:
МРК-2014
               Координаты точки :  X=    0.0 м,  Y=   300.0 м
                                   _____________________________
          Максимальная суммарная концентрация | Cs=     0.0125918 доли
ПДКмр|
                                   |     0.0629588 мг/м3    |
                                   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
            Достигается при опасном  направлении   180 град.
                              и скорости ветра  1.64 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 |
          |----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
          |  1 | 0002 | T |    0.2310|   0.0118068 |  93.77 | 93.77 | 0.051111609  |
          |  2 | 6001 | П1|    0.0130|   0.0007850 |   6.23 |100.00 | 0.060382508  |
          |-------------------------------------------------------------------|
          |     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   :0001 СВ зав.
              Вар.расч.  :3       Расч.год:   2025  (СП)        Расчет проводился
04.04.2025 13:34
              Примесь    :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)
(584)
                    ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3


           _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
           |  Координаты центра  : X=       0 м;  Y=       0 |
           |  Длина и ширина     : L=   3000 м;  B=    3000 м  |
           |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    300 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(Ump) м/с

          (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

                1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
            *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
          1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-
1
            |                                                       |
          2-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |-
2
            |                                                       |
          3-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |-
3
            |                                                       |
          4-| 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.004 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 |-
4
            |                                                       |
          5-| 0.001 0.002 0.002 0.004 0.008 0.013 0.008 0.004 0.002 0.002 0.001 |-
5
            |                                                       |
          6-C 0.001 0.002 0.003 0.004 0.013 0.002 0.013 0.004 0.003 0.002 0.001
C- 6
            |                     ^                                 |
          7-| 0.001 0.002 0.002 0.004 0.008 0.013 0.008 0.004 0.002 0.002 0.001 |-
7
            |                                                       |
          8-| 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.004 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 |-
8
            |                                                       |
          9-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |-
9
            |                                                       |
          10-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |-
10
            |                                                       |
          11-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-
11
            |                                                       |
            |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
               1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11

             В целом по расчетному прямоугольнику:
          Максимальная концентрация ---------> Cм =  0.0125918 долей ПДКмр
                                  =  0.0629588 мг/м3
          Достигается в точке с координатами:  Xм =     0.0 м
            ( X-столбец 6, Y-строка 5)      Yм =   300.0 м
          При опасном направлении ветра  :     180 град.
           и "опасной" скорости ветра    :  1.64 м/с


          9. Результаты расчета по границе санзоны.
            ПК ЭРА v4.0. Модель:  МРК-2014
              Город    :004 Балхаш.
              Объект   :0001 СВ зав.
              Вар.расч.  :3       Расч.год:   2025  (СП)        Расчет проводился
04.04.2025 13:34
              Примесь    :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)
(584)
                    ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3


          Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
          Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч.
прямоугольника 001
          Всего просчитано точек:  57
          Фоновая концентрация не задана
          Направление ветра: автоматический поиск опасного направления
от 0 до 360 град.
          Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до
8.0(Ump) м/с

                    _____________Расшифровка_обозначений_____________
                   | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
                   | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
                   | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
                   | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
                   | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
                   | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
                  |~~~~~~~~~                          ~~~~~~~~~~~~~|

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~
          _____________________________________________________________
_____________________________________
          y= -150: 150: 213: 337: 459: 576: 686: 787: 879: 959: 1026:
1080: 1119: 1142: 1150:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:
          x= -1150: -1150: -1148: -1132: -1101: -1055:  -994:  -921:  -835:  -738:
-632:  -518:  -399:  -275:  -150:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:
          Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
          Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
          _____________________________________________________________
_____________________________________
          y= 1150: 1148: 1132: 1101: 1055:  994:  921:  835:  738:  632:
518:  399:  275:  150: -150:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:
          x=  150:  213:  337:  459:  576:  686:  787:  879:  959: 1026:
1080: 1119: 1142: 1150: 1150:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:
          Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
          Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
          _____________________________________________________________
_____________________________________
          y= -213: -337: -459: -576: -686: -787: -879: -959: -1026: -1080: -
1119: -1142: -1150: -1150: -1148:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:
```

x= 1148: 1132: 1101: 1055: 994: 921: 835: 738: 632: 518: 399: 275: 150: -150: -213:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~~

y= -1132: -1101: -1055: -994: -921: -835: -738: -632: -518: -399: -275: -150:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -337: -459: -576: -686: -787: -879: -959: -1026: -1080: -1119: -1142: -1150:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1150.0 м, Y= -150.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0017757 доли ПДКмр|
| 0.0088786 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 83 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
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-С[доли ПДК]-	--------	-------	---- b=C/M ---
1	0002	Т	0.2310	0.0015705	88.44	88.44	0.006798762
2	6001	П1| 0.0130| 0.0002052	11.56 |100.00	0.015785838
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)
~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:34
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 | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
6001 П1 2.0 0.0 0.00 0.00 300.00 300.00 0 1.0 1.00 0 0.0009000

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:34
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
____

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |
|~~~~~~|
__________Источники___________	_____Их расчетные параметры______
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	------------	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	6001	0.000900	П1	1.607244	0.50	11.4
~~
Суммарный Mq= 0.000900 г/с
Сумма См по всем источникам = 1.607244 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 :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:34
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 001 : 3000x3000 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:34
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
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 300
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(Uмр) м/с

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

~~~~~~

____
y= 1500 : Y-строка 1 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

:____

x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

____
y= 1200 : Y-строка 2 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

:____

x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~
~~~~~~

_____
y= 900 : Y-строка 3 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

:_____
___
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
---:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~
_____
y= 600 : Y-строка 4 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

:_____
___
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
---:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~
_____
y= 300 : Y-строка 5 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

:_____
___
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
---:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.005: 0.006: 0.009: 0.015: 0.019: 0.015: 0.009: 0.006: 0.005: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~
_____
y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 45)

:_____
___
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
---:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.019: 0.027: 0.019: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~
_____
y= -300 : Y-строка 7 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

:_____
___
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
---:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.005: 0.006: 0.009: 0.015: 0.019: 0.015: 0.009: 0.006: 0.005: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~
_____
y= -600 : Y-строка 8 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

:_____
___
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
---:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~
_____
y= -900 : Y-строка 9 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

:_____
___
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
---:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~
_____
y= -1200 : Y-строка 10 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

:_____
___
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
---:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~
_____
y= -1500 : Y-строка 11 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

:_____
___
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
---:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м
_____
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0273429 доли ПДКмр|
| 0.0005469 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
Достигается при опасном направлении 45 град.
и скорости ветра 0.50 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	6001	П1| 0.00090000| 0.0273429	100.00 |100.00	30.3810463
В сумме = 0.0273429 100.00

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:34
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 3000 м; B= 3000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 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(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
*--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
1-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 |-1
| |
2-| 0.002 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.002 |-2
| |
~~~~~~

```
      3-| 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.007 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 |-
3
        |                                                                   |
      4-| 0.003 0.004 0.005 0.007 0.009 0.010 0.009 0.007 0.005 0.004 0.003 |-
4
        |                                                                   |
      5-| 0.003 0.005 0.006 0.009 0.015 0.019 0.015 0.009 0.006 0.005 0.003 |-
5
        |                                                                   |
      6-C 0.004 0.005 0.007 0.010 0.019 0.027 0.019 0.010 0.007 0.005 0.004
C- 6
        |                     ^                                             |
      7-| 0.003 0.005 0.006 0.009 0.015 0.019 0.015 0.009 0.006 0.005 0.003 |-
7
        |                                                                   |
      8-| 0.003 0.004 0.005 0.007 0.009 0.010 0.009 0.007 0.005 0.004 0.003 |-
8
        |                                                                   |
      9-| 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.007 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 |-
9
        |                                                                   |
     10-| 0.002 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.002 |-
10
        |                                                                   |
     11-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 |-
11
        |                                                                   |
        |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
           1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

          В целом по расчетному прямоугольнику:
         Максимальная концентрация ---------> Cм =  0.0273429 долей ПДКмр
                                              =  0.0005469 мг/м3
         Достигается в точке с координатами:  Xм =     0.0 м
           ( X-столбец 6, Y-строка 6)      Yм =     0.0 м
         При опасном направлении ветра  :     45 град.
          и "опасной" скорости ветра    :  0.50 м/с


       9. Результаты расчета по границе санзоны.
         ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
          Город    :004 Балхаш.
          Объект   :0001 СВ зав.
          Вар.расч. :3       Расч.год:   2025 (СП)       Расчет проводился
04.04.2025 13:34
          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
          Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч.
прямоугольника 001
          Всего просчитано точек:  57
          Фоновая концентрация не задана
          Направление ветра: автоматический поиск опасного направления
от 0 до 360 град.
          Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до
8.0(Uмр) м/с

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

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~
          ____________________________________________________________________
_____________________________________________________
          y=  -150:  150:  213:  337:  459:  576:  686:  787:  879:  959: 1026:
1080: 1119: 1142: 1150:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:
          x= -1150: -1150: -1148: -1132: -1101: -1055:  -994:  -921:  -835:  -738:
-632:  -518:  -399:  -275:  -150:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:
          Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
          Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
          ____________________________________________________________________
_____________________________________________________
          y= 1150: 1148: 1132: 1101: 1055:  994:  921:  835:  738:  632:
518:  399:  275:  150: -150:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:
          x=  150:  213:  337:  459:  576:  686:  787:  879:  959: 1026:
1080: 1119: 1142: 1150: 1150:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:
          Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
          Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
          ____________________________________________________________________
_____________________________________________________
          y= -1132: -1101: -1055:  -994:  -921:  -835:  -738:  -632:  -518:  -399:  -
275:  -150:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:
          x=  -337:  -459:  -576:  -686:  -787:  -879:  -959: -1026: -1080: -1119: -
1142: -1150:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:
          Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005:
          Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


          Результаты расчета в точке максимума     ПК ЭРА v4.0. Модель:
МРК-2014
                Координаты точки :  X=   150.0 м,  Y=  1150.0 м
                                    _____________________________
          Максимальная суммарная концентрация | Cs=      0.0050188 доли
ПДКмр|
                                              |     0.0001004 мг/м3    |
                                              ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
          Достигается при опасном  направлении   187 град.
                             и скорости ветра  0.69 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.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
          |  1 | 6001 | П1| 0.00090000|   0.0050188 | 100.00 |100.00 |   5.5764279  |
          |-------------------------------------------------------------------|
          |                  В сумме =   0.0050188   100.00                   |
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


       3. Исходные параметры источников.
         ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
          Город    :004 Балхаш.
          Объект   :0001 СВ зав.
          Вар.расч. :3       Расч.год:   2025 (СП)       Расчет проводился
04.04.2025 13:34
          Примесь      :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые -
(алюминия фторид, кальция фторид, натрия
                       гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо
растворимые /в пересчете на фтор/)
                (615)
                ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

          Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
          Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
          Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
          ____________________________________________________________________
_____________________________________________________
          Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo  |  V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2
|Alf| F | KP  |Ди| Выброс
          ~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~~м~~
~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~|~~~г/с~~~
          6001  П1   2.0                0.0     0.00      0.00     300.00   300.00   0
3.0 1.00   0 0.0010000


       4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
         ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
          Город    :004 Балхаш.
          Объект   :0001 СВ зав.
          Вар.расч. :3       Расч.год:   2025 (СП)       Расчет проводился
04.04.2025 13:34
          Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 29.6 град.С)
          Примесь      :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые -
(алюминия фторид, кальция фторид, натрия
                       гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо
растворимые /в пересчете на фтор/)
```

(615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

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

|Источники|Их расчетные параметры|

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	----------	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	6001	0.001000	П1	0.535748	0.50	5.7

|Суммарный Mq= 0.001000 г/с |
|Сумма Cm по всем источникам = 0.535748 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 :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:34
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.6 град.С)
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия
гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
(615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:34
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия
гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
(615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 300
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(Uмр) м/с

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

y= 1500 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
---
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1200 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
---
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 900 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
---
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 600 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
---
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 300 : Y-строка 5 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
---
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 90)
---
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -300 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
---
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -600 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

:_____

x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

~~~~~~

y= -900 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

:_____

x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

~~~~~~

y= -1200 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

:_____

x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

~~~~~~

y= -1500 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

:_____

x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0027999 доли ПДКмр|

| 0.0005600 мг/м3 |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 90 град.

и скорости ветра 0.52 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)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|

| 1 | 6001 | П1| 0.001000| 0.0027999 | 100.00 |100.00 | 2.7999420 |

|---|---|---|---|---|---|---|---|

| В сумме = 0.0027999 100.00 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Балхаш.

Объект :0001 СВ зав.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:34

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия

гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)

(615)

ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____

| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |

| Длина и ширина : L= 3000 м; B= 3000 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 м |

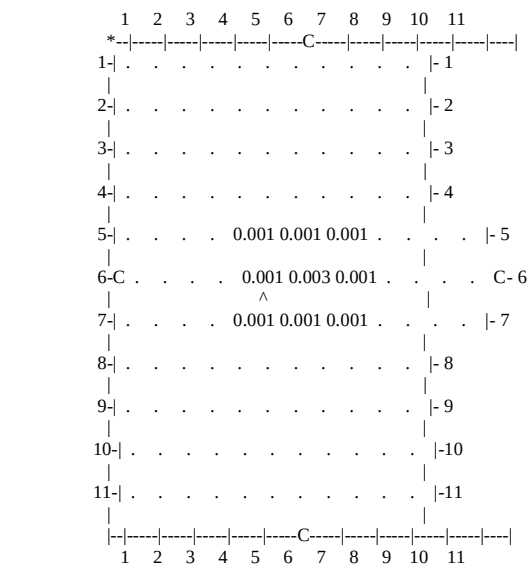
~~~~~~

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(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)



В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ---------> См = 0.0027999 долей ПДКмр

= 0.0005600 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м

(X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 90 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Балхаш.

Объект :0001 СВ зав.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:34

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия

гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)

(615)

ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 57

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

|~~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|

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

~~~~~~

_____

y= -150: 150: 213: 337: 459: 576: 686: 787: 879: 959: 1026: 1080: 1119: 1142: 1150:

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

x= -1150: -1150: -1148: -1132: -1101: -1055: -994: -921: -835: -738: -632: -518: -399: -275: -150:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

~~~~~~

y= 1150: 1148: 1132: 1101: 1055: 994: 921: 835: 738: 632: 518: 399: 275: 150: -150:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 150: 213: 337: 459: 576: 686: 787: 879: 959: 1026: 1080: 1119: 1142: 1150: 1150:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

y= -213: -337: -459: -576: -686: -787: -879: -959: -1026: -1080: -1119: -1142: -1150: -1150: -1148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 1148: 1132: 1101: 1055: 994: 921: 835: 738: 632: 518: 399: 275: 150: -150: -213:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

y= -1132: -1101: -1055: -994: -921: -835: -738: -632: -518: -399: -275: -150:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -337: -459: -576: -686: -787: -879: -959: -1026: -1080: -1119: -1142: -1150:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1150.0 м, Y= -150.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002123 доли ПДКмр|
| 0.0000425 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 83 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)--	-С[доли ПДК]-	--------	-------	---- b=C/M ---
1	6001	П1	0.001000	0.0002123	100.00	100.00	0.212293819
			В сумме =	0.0002123	100.00		

~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:34
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	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~	~~~~м~~~~	~~~~м~~~~	~~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0001	П1	12.0				0.0	0.00	0.00	20.00	20.00	0	3.0	1.00	0	0.1190000
0002	Т	12.0	3.0	0.100	0.7069	100.0	0.00	0.00				3.0	1.00	0	0.6780000
6001	П1	2.0				0.0	0.00	0.00	300.00	300.00	0	3.0	1.00	0	0.0652000

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:34
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 Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |
|~~~~~~|

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	------------	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	0001	0.119000	П1	0.649725	0.50	34.2
2	0002	0.678000	Т	5.252192	1.04	32.3
3	6001	0.065200	П1	23.287172	0.50	5.7

|Суммарный Mq= 0.862200 г/с |
Сумма См по всем источникам = 29.189091 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.60 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:34
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 001 : 3000x3000 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.6 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:34
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 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 300
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(Uмр) м/с

___________Расшифровка_обозначений____________
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~~

y= 1500 : Y-строка 1 Cmax= 0.041 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
Qc : 0.021: 0.025: 0.030: 0.036: 0.040: 0.041: 0.040: 0.036: 0.030: 0.025: 0.021:
Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:

y= 1200 : Y-строка 2 Cmax= 0.063 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
Qc : 0.025: 0.032: 0.041: 0.051: 0.060: 0.063: 0.060: 0.051: 0.041: 0.032: 0.025:
Cc : 0.007: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.019: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.007:
Фоп: 129 : 135 : 143 : 153 : 166 : 180 : 194 : 207 : 217 : 225 : 231 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
Ви : 0.017: 0.021: 0.026: 0.033: 0.039: 0.042: 0.039: 0.033: 0.026: 0.021: 0.017:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004:
Ки : 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 :

y= 900 : Y-строка 3 Cmax= 0.121 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
Qc : 0.030: 0.041: 0.056: 0.078: 0.106: 0.121: 0.106: 0.078: 0.056: 0.041: 0.030:
Cc : 0.009: 0.012: 0.017: 0.024: 0.032: 0.036: 0.032: 0.024: 0.017: 0.012: 0.009:
Фоп: 121 : 127 : 135 : 146 : 162 : 180 : 198 : 214 : 225 : 233 : 239 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
Ви : 0.020: 0.026: 0.037: 0.054: 0.076: 0.089: 0.076: 0.054: 0.037: 0.026: 0.020:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.005: 0.008: 0.011: 0.015: 0.018: 0.019: 0.018: 0.015: 0.011: 0.008: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 600 : Y-строка 4 Cmax= 0.270 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
Qc : 0.036: 0.051: 0.078: 0.143: 0.227: 0.270: 0.227: 0.143: 0.078: 0.051: 0.036:
Cc : 0.011: 0.015: 0.024: 0.043: 0.068: 0.081: 0.068: 0.043: 0.024: 0.015: 0.011:
Фоп: 112 : 117 : 124 : 135 : 153 : 180 : 207 : 225 : 236 : 243 : 248 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
Ви : 0.023: 0.033: 0.054: 0.108: 0.181: 0.219: 0.181: 0.108: 0.054: 0.033: 0.023:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.007: 0.010: 0.015: 0.021: 0.028: 0.032: 0.028: 0.021: 0.015: 0.010: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.018: 0.019: 0.018: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 300 : Y-строка 5 Cmax= 0.715 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
Qc : 0.040: 0.060: 0.106: 0.227: 0.454: 0.715: 0.454: 0.227: 0.106: 0.060: 0.040:
Cc : 0.012: 0.018: 0.032: 0.068: 0.136: 0.214: 0.136: 0.068: 0.032: 0.018: 0.012:
Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 252 : 256 : 259 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.70 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
Ви : 0.025: 0.039: 0.076: 0.181: 0.371: 0.605: 0.371: 0.181: 0.076: 0.039: 0.025:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.008: 0.012: 0.018: 0.028: 0.044: 0.079: 0.044: 0.028: 0.018: 0.012: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.006: 0.009: 0.012: 0.018: 0.039: 0.030: 0.039: 0.018: 0.012: 0.009: 0.006:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.715 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра= 90)

x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
Qc : 0.041: 0.063: 0.121: 0.270: 0.715: 0.141: 0.715: 0.270: 0.121: 0.063: 0.041:
Cc : 0.012: 0.019: 0.036: 0.081: 0.214: 0.042: 0.214: 0.081: 0.036: 0.019: 0.012:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 130 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.70 : 0.50 : 2.70 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
Ви : 0.026: 0.042: 0.089: 0.219: 0.605: 0.119: 0.605: 0.219: 0.089: 0.042: 0.026:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.008: 0.012: 0.019: 0.032: 0.079: 0.021: 0.079: 0.032: 0.019: 0.012: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.006: 0.009: 0.013: 0.019: 0.030: : 0.030: 0.019: 0.013: 0.009: 0.006:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -300 : Y-строка 7 Cmax= 0.715 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
~~~~~~

```
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.040: 0.060: 0.106: 0.227: 0.454: 0.715: 0.454: 0.227: 0.106: 0.060:
0.040:
Cc : 0.012: 0.018: 0.032: 0.068: 0.136: 0.214: 0.136: 0.068: 0.032: 0.018:
0.012:
Фоп:  79 :  76 :  72 :  63 :  45 :   0 : 315 : 297 : 288 : 284 : 281 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.70 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
     :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.025: 0.039: 0.076: 0.181: 0.371: 0.605: 0.371: 0.181: 0.076: 0.039:
0.025:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.008: 0.012: 0.018: 0.028: 0.044: 0.079: 0.044: 0.028: 0.018: 0.012:
0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.006: 0.009: 0.012: 0.018: 0.039: 0.030: 0.039: 0.018: 0.012: 0.009:
0.006:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
          _____
 y=  -600 : Y-строка  8  Cmax=   0.270 долей ПДК (x=      0.0;
напр.ветра=  0)
----------
:_____
___
 x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:
1500:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.036: 0.051: 0.078: 0.143: 0.227: 0.270: 0.227: 0.143: 0.078: 0.051:
0.036:
Cc : 0.011: 0.015: 0.024: 0.043: 0.068: 0.081: 0.068: 0.043: 0.024: 0.015:
0.011:
Фоп:  68 :  63 :  56 :  45 :  27 :   0 : 333 : 315 : 304 : 297 : 292 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
     :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.023: 0.033: 0.054: 0.108: 0.181: 0.219: 0.181: 0.108: 0.054: 0.033:
0.023:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.007: 0.010: 0.015: 0.021: 0.028: 0.032: 0.028: 0.021: 0.015: 0.010:
0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.018: 0.019: 0.018: 0.014: 0.010: 0.008:
0.006:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
          _____
 y=  -900 : Y-строка  9  Cmax=   0.121 долей ПДК (x=      0.0;
напр.ветра=  0)
----------
:_____
___
 x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:
1500:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.041: 0.056: 0.078: 0.106: 0.121: 0.106: 0.078: 0.056: 0.041:
0.030:
Cc : 0.009: 0.012: 0.017: 0.024: 0.032: 0.036: 0.032: 0.024: 0.017: 0.012:
0.009:
Фоп:  59 :  53 :  45 :  34 :  18 :   0 : 342 : 326 : 315 : 307 : 301 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
     :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.020: 0.026: 0.037: 0.054: 0.076: 0.089: 0.076: 0.054: 0.037: 0.026:
0.020:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.005: 0.008: 0.011: 0.015: 0.018: 0.019: 0.018: 0.015: 0.011: 0.008:
0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:
0.005:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
          _____
 y=  -1200 : Y-строка 10  Cmax=   0.063 долей ПДК (x=      0.0;
напр.ветра=  0)
----------
:_____
___
 x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:
1500:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.032: 0.041: 0.051: 0.060: 0.063: 0.060: 0.051: 0.041: 0.032:
0.025:
Cc : 0.007: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.019: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010:
0.007:
Фоп:  51 :  45 :  37 :  27 :  14 :   0 : 346 : 333 : 323 : 315 : 309 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
     :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.017: 0.021: 0.026: 0.033: 0.039: 0.042: 0.039: 0.033: 0.026: 0.021:
0.017:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:
0.004:
Ки : 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
6001 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005:
0.004:
Ки : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
          _____
 y=  -1500 : Y-строка 11  Cmax=   0.041 долей ПДК (x=      0.0;
напр.ветра=  0)
----------
:_____
___
 x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:
1500:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.025: 0.030: 0.036: 0.040: 0.041: 0.040: 0.036: 0.030: 0.025:
0.021:
Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007:
0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


     Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:
МРК-2014
          Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=   300.0 м
                                  _____
     Максимальная суммарная концентрация | Cs=      0.7148353 доли
ПДКмр|
                                |     0.2144506 мг/м3    |
                                ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
       Достигается при опасном направлении  180 град.
                    и скорости ветра  2.70 м/с
     Всего источников: 3. 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)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
     |  1 | 0002 | T |    0.6780|   0.6054779 |  84.70 | 84.70 | 0.893035352  |
     |  2 | 0001 | П1|    0.1190|   0.0788971 |  11.04 | 95.74 | 0.663000703  |
     |-------------------------------------------------------------------------|
     |                  В сумме =   0.6843750    95.74                         |
     | Суммарный вклад остальных =    0.0304602      4.26 (1 источник)
|


     7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
       ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Город    :004 Балхаш.
         Объект   :0001 СВ зав.
         Вар.расч.  :3        Расч.год:   2025 (СП)        Расчет проводился
04.04.2025 13:34
         Примесь    :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись
кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
                    цементного производства - глина, глинистый сланец,
доменный шлак, песок, клинкер, зола,
                    кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)
(494)
                  ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
       |  Координаты центра  : X=       0 м;  Y=       0 |
       |  Длина и ширина     : L=   3000 м;  B=   3000 м  |
       |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    300 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(Uмр) м/с

            (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

              1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
            *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
          1-| 0.021 0.025 0.030 0.036 0.040 0.041 0.040 0.036 0.030 0.025 0.021 |-
1
            |                                                                   |
          2-| 0.025 0.032 0.041 0.051 0.060 0.063 0.060 0.051 0.041 0.032 0.025 |-
2
            |                                                                   |
          3-| 0.030 0.041 0.056 0.078 0.106 0.121 0.106 0.078 0.056 0.041 0.030 |-
3
            |                                                                   |
```

```
 4-| 0.036 0.051 0.078 0.143 0.227 0.270 0.227 0.143 0.078 0.051 0.036 |-
4
  |                                                                   |
 5-| 0.040 0.060 0.106 0.227 0.454 0.715 0.454 0.227 0.106 0.060 0.040 |-
5
  |                                                                   |
 6-C 0.041 0.063 0.121 0.270 0.715 0.141 0.715 0.270 0.121 0.063 0.041
C- 6
  |                         ^                                         |
 7-| 0.040 0.060 0.106 0.227 0.454 0.715 0.454 0.227 0.106 0.060 0.040 |-
7
  |                                                                   |
 8-| 0.036 0.051 0.078 0.143 0.227 0.270 0.227 0.143 0.078 0.051 0.036 |-
8
  |                                                                   |
 9-| 0.030 0.041 0.056 0.078 0.106 0.121 0.106 0.078 0.056 0.041 0.030 |-
9
  |                                                                   |
10-| 0.025 0.032 0.041 0.051 0.060 0.063 0.060 0.051 0.041 0.032 0.025 |-
10
  |                                                                   |
11-| 0.021 0.025 0.030 0.036 0.040 0.041 0.040 0.036 0.030 0.025 0.021 |-
11
  |                                                                   |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|---|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

     В целом по расчетному прямоугольнику:
    Максимальная концентрация ---------> См =  0.7148353 долей ПДКмр
                                =  0.2144506 мг/м3
    Достигается в точке с координатами:  Хм =     0.0 м
      ( X-столбец 6, Y-строка 5)       Ym =   300.0 м
    При опасном направлении ветра  :     180 град.
     и "опасной" скорости ветра    :  2.70 м/с


   9. Результаты расчета по границе санзоны.
     ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
       Город    :004 Балхаш.
       Объект   :0001 СВ зав.
       Вар.расч. :3        Расч.год:   2025 (СП)         Расчет проводился
04.04.2025 13:35
       Примесь    :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись
кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
                    цементного производства - глина, глинистый сланец,
доменный шлак, песок, клинкер, зола,
                    кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)
(494)
                         ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

       Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
       Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч.
прямоугольника 001
       Всего просчитано точек:  57
       Фоновая концентрация не задана
       Направление ветра: автоматический поиск опасного направления
от 0 до 360 град.
       Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до
8.0(Uмр) м/с

                  _____________Расшифровка_обозначений_____________
                  | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
                  | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
                  | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
                  | Uоп- опасная скорость ветра [     м/с    ] |
                  | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
                  | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
                 |~~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~|

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~
       ____________________________________________________________________
_____________________________________________
        y=  -150:  150:  213:  337:  459:  576:  686:  787:  879:  959: 1026:
1080: 1119: 1142: 1150:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:
        x=  -1150: -1150: -1148: -1132: -1101: -1055:  -994:  -921:  -835:  -738:
-632:  -518:  -399:  -275:  -150:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:
       Qc : 0.068: 0.068: 0.067: 0.065: 0.064: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:
0.063: 0.063: 0.065: 0.066: 0.068:
       Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020:
       Фоп:  83 :  97 :  100 :  107 :  113 :  119 :  125 :  131 :  136 :  142 :  148 :
154 :  160 :  166 :  173 :
       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 :
            :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
       Ви : 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.043: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
0.042: 0.042: 0.043: 0.044: 0.045:
       Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
       Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:
       Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
       Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
       Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
       ____________________________________________________________________
_____________________________________________
        y=  1150: 1148: 1132: 1101: 1055:  994:  921:  835:  738:  632:
518:  399:  275:  150: -150:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:
        x=   150:  213:  337:  459:  576:  686:  787:  879:  959: 1026:
1080: 1119: 1142: 1150: 1150:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:
       Qc : 0.068: 0.067: 0.065: 0.064: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063:
0.063: 0.065: 0.066: 0.068: 0.068:
       Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020:
       Фоп:  187 :  190 :  197 :  203 :  209 :  215 :  221 :  226 :  232 :  238 :  244
:  250 :  256 :  263 :  277 :
       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 :
            :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
       Ви : 0.045: 0.045: 0.044: 0.043: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042:
0.042: 0.043: 0.044: 0.045: 0.045:
       Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
       Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:
       Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
       Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
       Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
       ____________________________________________________________________
_____________________________________________
        y=  -213:  -337:  -459:  -576:  -686:  -787:  -879:  -959: -1026: -1080: -
1119: -1142: -1150: -1150: -1148:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:
        x=  1148: 1132: 1101: 1055:  994:  921:  835:  738:  632:  518:
399:  275:  150: -150:  -213:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:
       Qc : 0.067: 0.065: 0.064: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063:
0.065: 0.066: 0.068: 0.068: 0.067:
       Cc : 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
       Фоп:  280 :  287 :  293 :  299 :  305 :  311 :  316 :  322 :  328 :  334 :  340
:  346 :  353 :    7 :   10 :
       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 :
            :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
       Ви : 0.045: 0.044: 0.043: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042:
0.043: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045:
       Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
       Ви : 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
       Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
       Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
       Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
       ____________________________________________________________________
_____________________________
        y=  -1132: -1101: -1055:  -994:  -921:  -835:  -738:  -632:  -518:  -399:  -
275:  -150:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
        x=  -337:  -459:  -576:  -686:  -787:  -879:  -959: -1026: -1080: -1119: -
1142: -1150:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
       Qc : 0.065: 0.064: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.065:
0.066: 0.068:
       Cc : 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
0.020: 0.020:
       Фоп:  17 :  23 :  29 :  35 :  41 :  46 :  52 :  58 :  64 :  70 :  76 :  83 :
       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 :
            :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
       Ви : 0.044: 0.043: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.043:
0.044: 0.045:
       Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 :
       Ви : 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
0.013: 0.013:
```

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 150.0 м, Y= -1150.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0675822 доли ПДКмр|
| 0.0202747 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 353 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 3. 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)--	-С[доли ПДК]-	--------	-------	---- b=C/M ---
1	0002	Т	0.6780	0.0454030	67.18	67.18	0.066966109
2	0001	П1	0.1190	0.0129514	19.16	86.35	0.108835608
3	6001	П1| 0.0652| 0.0092277	13.65 |100.00	0.141529202
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)
~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:35
Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
ПДКмр для примеси 2909 = 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 | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~|~~~г/с~~~
0001 П1 12.0 0.0 0.00 0.00 20.00 20.00 0 3.0 1.00 0 0.0130000

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:35
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.6 град.С)
Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

____

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |
|~~~~~~|
__________Источники___________	_____Их расчетные параметры______
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	------------	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	0001	0.013000	П1	0.042587	0.50	34.2
~~
Суммарный Mq= 0.013000 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.042587 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 :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:35
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.6 град.С)
Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:35
Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
ПДКмр для примеси 2909 = 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 :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:35
Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
ПДКмр для примеси 2909 = 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 :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:35
Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
ПДКмр для примеси 2909 = 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 :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:35
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
~~~~~~

```
_____
_____
  Код  |Тип|  H  |  D  | Wo |  V1  | T |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2
|Alf| F | КР  |Ди| Выброс
  ~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~
~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~|~~~г/с~~~
  --------- Примесь 0342--------
  6001  П1   2.0          0.0     0.00     0.00    300.00   300.00   0
1.0 1.00   0 0.0009000
  --------- Примесь 0344--------
  6001  П1   2.0          0.0     0.00     0.00    300.00   300.00   0
3.0 1.00   0 0.0010000


  4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
    ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
      Город    :004 Балхаш.
      Объект   :0001 СВ зав.
      Вар.расч. :3  Расч.год:  2025 (СП)  Расчет проводился
04.04.2025 13:35
      Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 29.6 град.С)
      Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные
соединения /в пересчете на фтор/ (617)
                0344 Фториды неорганические плохо растворимые -
(алюминия фторид, кальция фторид,
                натрия гексафторалюминат) (Фториды
неорганические плохо растворимые /в
                пересчете на фтор/) (615)

      Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
      _____
_____
      | - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а    |
      |  суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смп/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 Cm - концентрация одиночного источника,  |
      |  расположенного в центре симметрии, с суммарным М           |
      |~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~|
      |__________Источники___________|_____Их расчетные
параметры_____|_____
      |Номер| Код |    Mq    |Тип |    Cm    |   Um   |   Xm   | F  |
      |-п/п-|-Ист.-|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|-----|
      |  1 | 6001 |   0.045000| П1 |  1.607244 |  0.50  |    11.4  |1.0  |
      |  2 | 6001 |   0.005000| П1 |  0.535748 |  0.50  |     5.7  |3.0  |
      |~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~|~~~~~~
      |Суммарный Mq=    0.050000  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)    |
      |Сумма См по всем источникам =     2.142991 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   :0001 СВ зав.
      Вар.расч. :3  Расч.год:  2025 (СП)  Расчет проводился
04.04.2025 13:35
      Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 29.6 град.С)
      Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные
соединения /в пересчете на фтор/ (617)
                0344 Фториды неорганические плохо растворимые -
(алюминия фторид, кальция фторид,
                натрия гексафторалюминат) (Фториды
неорганические плохо растворимые /в
                пересчете на фтор/) (615)

      Фоновая концентрация не задана

      Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300
      Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
      Направление ветра: автоматический поиск опасного направления
от 0 до 360 град.
      Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до
8.0(Uмр) м/с
      Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


  6. Результаты расчета в виде таблицы.
    ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
      Город    :004 Балхаш.
      Объект   :0001 СВ зав.
      Вар.расч. :3  Расч.год:  2025 (СП)  Расчет проводился
04.04.2025 13:35
      Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные
соединения /в пересчете на фтор/ (617)
                0344 Фториды неорганические плохо растворимые -
(алюминия фторид, кальция фторид,
                натрия гексафторалюминат) (Фториды
неорганические плохо растворимые /в
                пересчете на фтор/) (615)

      Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
      Расчет проводился на прямоугольнике 1
      с параметрами: координаты центра  X= 0,  Y= 0
            размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 3000, шаг
сетки= 300
      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(Uмр) м/с

            _____Расшифровка_обозначений_____
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
          | Uоп- опасная скорость ветра [   м/с   ]   |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |
          | Ки - код источника для верхней строки Ви  |
        |~~~~~~~~~                          ~~~~~~~~~~~~~|
        | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не
печатается|
        | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не
печатаются |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~

      _____
      y=  1500 : Y-строка  1  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=     0.0;
напр.ветра=180)
      ----------
:_____
___
       x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:
1500:
      ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
      Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
0.002:
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

      _____
      y=  1200 : Y-строка  2  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=     0.0;
напр.ветра=180)
      ----------
:_____
___
       x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:
1500:
      ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
      Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
0.002:
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

      _____
      y=   900 : Y-строка  3  Cmax=  0.007 долей ПДК (x=     0.0;
напр.ветра=180)
      ----------
:_____
___
       x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:
1500:
      ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
      Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:
0.003:
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

      _____
      y=   600 : Y-строка  4  Cmax=  0.010 долей ПДК (x=     0.0;
напр.ветра=180)
      ----------
:_____
___
       x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:
1500:
      ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
      Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004:
0.003:
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

      _____
      y=   300 : Y-строка  5  Cmax=  0.020 долей ПДК (x=     0.0;
напр.ветра=180)
      ----------
:_____
___
       x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:
1500:
      ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
      Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.015: 0.020: 0.015: 0.009: 0.006: 0.005:
0.004:
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

      _____
      y=     0 : Y-строка  6  Cmax=  0.030 долей ПДК (x=     0.0;
напр.ветра=230)
```

```
          ----------
:_____
___
          x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:
1500:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
          Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.020: 0.030: 0.020: 0.010: 0.007: 0.005:
0.004:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
          _____
          y=  -300 : Y-строка  7  Cmax=  0.020 долей ПДК (x=      0.0;
напр.ветра=  0)
          ----------
:_____
___
          x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:
1500:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
          Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.015: 0.020: 0.015: 0.009: 0.006: 0.005:
0.004:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
          _____
          y=  -600 : Y-строка  8  Cmax=  0.010 долей ПДК (x=      0.0;
напр.ветра=  0)
          ----------
:_____
___
          x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:
1500:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
          Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004:
0.003:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
          _____
          y=  -900 : Y-строка  9  Cmax=  0.007 долей ПДК (x=      0.0;
напр.ветра=  0)
          ----------
:_____
___
          x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:
1500:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
          Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:
0.003:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
          _____
          y= -1200 : Y-строка 10  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=      0.0;
напр.ветра=  0)
          ----------
:_____
___
          x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:
1500:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
          Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
0.002:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
          _____
          y= -1500 : Y-строка 11  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=      0.0;
напр.ветра=  0)
          ----------
:_____
___
          x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:
1500:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
          Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
0.002:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


          Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0. Модель:
МРК-2014
               Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м
                                   _____________________________
          Максимальная суммарная концентрация | Cs=      0.0300870 доли
ПДКмр|
                                   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
            Достигается при опасном  направлении   230 град.
                              и скорости ветра  0.50 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 |
          |----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
          |  1 | 6001 | П1|     0.0500|   0.0300869 | 100.00 |100.00 | 0.601738691  |
          |-------------------------------------------------------------------------|
          |     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 :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:35
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
пересчете на фтор/) (615)

```
     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=       0 м;  Y=       0 |
     |  Длина и ширина     : L=   3000 м;  B=   3000 м  |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    300 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(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
                1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
              *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
            1-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 |-
1
              |                                       |
            2-| 0.002 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.002 |-
2
              |                                       |
            3-| 0.003 0.004 0.005 0.006 0.006 0.007 0.006 0.006 0.005 0.004 0.003 |-
3
              |                                       |
            4-| 0.003 0.004 0.006 0.007 0.009 0.010 0.009 0.007 0.006 0.004 0.003 |-
4
              |                                       |
            5-| 0.004 0.005 0.006 0.009 0.015 0.020 0.015 0.009 0.006 0.005 0.004 |-
5
              |                                       |
            6-C 0.004 0.005 0.007 0.010 0.020 0.030 0.020 0.010 0.007 0.005 0.004
C- 6
              |                     ^                 |
            7-| 0.004 0.005 0.006 0.009 0.015 0.020 0.015 0.009 0.006 0.005 0.004 |-
7
              |                                       |
            8-| 0.003 0.004 0.006 0.007 0.009 0.010 0.009 0.007 0.006 0.004 0.003 |-
8
              |                                       |
            9-| 0.003 0.004 0.005 0.006 0.006 0.007 0.006 0.006 0.005 0.004 0.003 |-
9
              |                                       |
           10-| 0.002 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.002 |-
10
              |                                       |
           11-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 |-
11
              |                                       |
              |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
                1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> Cм = 0.0300870
Достигается в точке с координатами: Xм = 0.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 230 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:35
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
пересчете на фтор/) (615)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 57
Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

```
___________Расшифровка_обозначений____________
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
| Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
| Ки - код источника для верхней строки Ви   |
|~~~~~~~~                       ~~~~~~~~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -150:  150:  213:  337:  459:  576:  686:  787:  879:  959: 1026: 1080: 1119: 1142: 1150:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1150: -1150: -1148: -1132: -1101: -1055:  -994:  -921:  -835:  -738: -632:  -518:  -399:  -275:  -150:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1150:  1148:  1132:  1101:  1055:   994:   921:   835:   738:   632: 518:   399:   275:   150:  -150:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   150:   213:   337:   459:   576:   686:   787:   879:   959:  1026: 1080:  1119:  1142:  1150:  1150:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -213:  -337:  -459:  -576:  -686:  -787:  -879:  -959: -1026: -1080: -1119: -1142: -1150: -1150: -1148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1148:  1132:  1101:  1055:   994:   921:   835:   738:   632:   518: 399:   275:   150:  -150:  -213:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1132: -1101: -1055:  -994:  -921:  -835:  -738:  -632:  -518:  -399: -275:  -150:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -337:  -459:  -576:  -686:  -787:  -879:  -959: -1026: -1080: -1119: -1142: -1150:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 150.0 м, Y= 1150.0 м

```
Максимальная суммарная концентрация | Cs=     0.0051187 доли ПДКмр|
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 187 град.
и скорости ветра 0.69 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 |
|----|-Ист.-|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6001 | П1|    0.0500|   0.0051187 | 100.00 |100.00 | 0.102373771  |
|---------------------------------------------------------------------|
|     Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)   |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город   :004 Балхаш.
Объект   :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.04.2025 13:35
Группа суммации :__ПЛ=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)
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль
цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль
вращающихся печей, боксит) (495*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
__________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~|~~~г/с~~~
        --------- Примесь 2908--------
 0001  П1   12.0                0.0     0.00      0.00     20.00     20.00   0   3.0 1.00   0 0.1190000
 0002   Т   12.0   3.0  0.100  0.7069  100.0     0.00       0.00                   3.0 1.00   0 0.6780000
 6001  П1    2.0                0.0     0.00      0.00    300.00    300.00   0   3.0 1.00   0 0.0652000
        --------- Примесь 2909--------
 0001  П1   12.0                0.0     0.00      0.00     20.00     20.00   0   3.0 1.00   0 0.0130000
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город   :004 Балхаш.
Объект   :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.04.2025 13:35
Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 29.6 град.С)
Группа суммации :__ПЛ=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)
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль
цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль
вращающихся печей, боксит) (495*)

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 линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,  |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М           |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|__________Источники___________|_____Их расчетные параметры_______|
|Номер| Код  |    Mq    |Тип |    Cm     |   Um   |   Xm   |
|-п/п-|-Ист.-|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1 | 0001 |   0.264000| П1 |   0.432422 |   0.50 |    34.2  |
|  2 | 0002 |   1.356000| Т  |   3.151315 |   1.04 |    32.3  |
|  3 | 6001 |   0.130400| П1 |  13.972303 |   0.50 |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    1.750400  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|Сумма См по всем источникам =    17.556042 долей ПДК           |
|--------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =     0.60 м/с         |
|__________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город   :004 Балхаш.
Объект   :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 04.04.2025 13:35
Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 29.6 град.С)
Группа суммации :__ПЛ=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)
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль
цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль
вращающихся печей, боксит) (495*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.6 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:35
Группа суммации :__ПЛ=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)
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль
цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль
вращающихся печей, боксит) (495*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 300
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(Uмр) м/с

```
 ____________Расшифровка_обозначений____________
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
 | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qс [доли ПДК]     |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
|~~~~~~~~                          ~~~~~~~~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 __________
 y=  1500 : Y-строка  1  Cmax=  0.025 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
 ----------
:___________________________________________________________________________
 x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:  1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.024: 0.025: 0.024: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 __________
 y=  1200 : Y-строка  2  Cmax=  0.039 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
 ----------
:___________________________________________________________________________
 x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:  1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.020: 0.025: 0.031: 0.037: 0.039: 0.037: 0.031: 0.025: 0.020: 0.015:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 __________
 y=   900 : Y-строка  3  Cmax=  0.074 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
 ----------
:___________________________________________________________________________
 x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:  1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.025: 0.035: 0.048: 0.064: 0.074: 0.064: 0.048: 0.035: 0.025: 0.018:
Фоп:  121 :  127 :  135 :  146 :  162 :  180 :  198 :  214 :  225 :  233 :  239 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.012: 0.016: 0.022: 0.032: 0.045: 0.053: 0.045: 0.032: 0.022: 0.016: 0.012:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012: 0.010: 0.007: 0.006: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 __________
 y=   600 : Y-строка  4  Cmax=  0.164 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
 ----------
:___________________________________________________________________________
 x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:  1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.031: 0.048: 0.087: 0.138: 0.164: 0.138: 0.087: 0.048: 0.031: 0.022:
Фоп:  112 :  117 :  124 :  135 :  153 :  180 :  207 :  225 :  236 :  243 :  248 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.014: 0.020: 0.032: 0.065: 0.109: 0.131: 0.109: 0.065: 0.032: 0.020: 0.014:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.019: 0.021: 0.019: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.005: 0.006: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.006: 0.005: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 __________
 y=   300 : Y-строка  5  Cmax=  0.434 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=180)
 ----------
:___________________________________________________________________________
 x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:  1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.037: 0.064: 0.138: 0.275: 0.434: 0.275: 0.138: 0.064: 0.037: 0.024:
Фоп:  101 :  104 :  108 :  117 :  135 :  180 :  225 :  243 :  252 :  256 :  259 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.67 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.015: 0.024: 0.045: 0.109: 0.222: 0.363: 0.222: 0.109: 0.045: 0.024: 0.015:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.005: 0.008: 0.012: 0.019: 0.029: 0.053: 0.029: 0.019: 0.012: 0.008: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.023: 0.018: 0.023: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 __________
 y=     0 : Y-строка  6  Cmax=  0.434 долей ПДК (x=  -300.0; напр.ветра= 90)
 ----------
:___________________________________________________________________________
 x= -1500 : -1200:  -900:  -600:  -300:     0:   300:   600:   900:  1200:  1500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.039: 0.074: 0.164: 0.434: 0.086: 0.434: 0.164: 0.074: 0.039: 0.025:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :  310 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.67 : 0.50 : 2.67 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.016: 0.025: 0.053: 0.131: 0.363: 0.072: 0.363: 0.131: 0.053: 0.025: 0.016:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
```

Ви : 0.006: 0.008: 0.013: 0.021: 0.053: 0.014: 0.053: 0.021: 0.013: 0.008: 0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.018: : 0.018: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~

y= -300 : Y-строка 7 Cmax= 0.434 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

---

x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:

Qc : 0.024: 0.037: 0.064: 0.138: 0.275: 0.434: 0.275: 0.138: 0.064: 0.037: 0.024:
Фоп: 79 : 76 : 72 : 63 : 45 : 0 : 315 : 297 : 288 : 284 : 281 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.67 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
Ви : 0.015: 0.024: 0.045: 0.109: 0.222: 0.363: 0.222: 0.109: 0.045: 0.024: 0.015:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.005: 0.008: 0.012: 0.019: 0.029: 0.053: 0.029: 0.019: 0.012: 0.008: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.023: 0.018: 0.023: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~

y= -600 : Y-строка 8 Cmax= 0.164 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

---

x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:

Qc : 0.022: 0.031: 0.048: 0.087: 0.138: 0.164: 0.138: 0.087: 0.048: 0.031: 0.022:
Фоп: 68 : 63 : 56 : 45 : 27 : 0 : 333 : 315 : 304 : 297 : 292 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
Ви : 0.014: 0.020: 0.032: 0.065: 0.109: 0.131: 0.109: 0.065: 0.032: 0.020: 0.014:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.019: 0.021: 0.019: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.005: 0.006: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.006: 0.005: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~

y= -900 : Y-строка 9 Cmax= 0.074 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

---

x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:

Qc : 0.018: 0.025: 0.035: 0.048: 0.064: 0.074: 0.064: 0.048: 0.035: 0.025: 0.018:
Фоп: 59 : 53 : 45 : 34 : 18 : 0 : 342 : 326 : 315 : 307 : 301 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
Ви : 0.012: 0.016: 0.022: 0.032: 0.045: 0.053: 0.045: 0.032: 0.022: 0.016: 0.012:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012: 0.010: 0.007: 0.006: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~

y= -1200 : Y-строка 10 Cmax= 0.039 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

---

x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:

Qc : 0.015: 0.020: 0.025: 0.031: 0.037: 0.039: 0.037: 0.031: 0.025: 0.020: 0.015:
~~~~~~

y= -1500 : Y-строка 11 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

---

x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:

Qc : 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.024: 0.025: 0.024: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013:
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 300.0 м
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4340774 доли ПДКмр|
Достигается при опасном направлении 180 град.
и скорости ветра 2.67 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	0002	Т	1.3560	0.3631863	83.67	83.67	0.267836481
2	0001	П1	0.2640	0.0525820	12.11	95.78	0.199174389
В сумме =				0.4157683	95.78		
Суммарный вклад остальных =				0.0183091	4.22	(1 источник)	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:35
Группа суммации :__ПЛ=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)
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль
цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль
вращающихся печей, боксит) (495*)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= 0 м; Y= 0
Длина и ширина : L= 3000 м; B= 3000 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 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(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1-	0.013	0.015	0.018	0.022	0.024	0.025	0.024	0.022	0.018	0.015	0.013	-1
2-	0.015	0.020	0.025	0.031	0.037	0.039	0.037	0.031	0.025	0.020	0.015	-2
3-	0.018	0.025	0.035	0.048	0.064	0.074	0.064	0.048	0.035	0.025	0.018	-3
4-	0.022	0.031	0.048	0.087	0.138	0.164	0.138	0.087	0.048	0.031	0.022	-4

```
 5-| 0.024 0.037 0.064 0.138 0.275 0.434 0.275 0.138 0.064 0.037 0.024 |-
5
  |                                                                   |
 6-C 0.025 0.039 0.074 0.164 0.434 0.086 0.434 0.164 0.074 0.039 0.025
C- 6
  |                         ^                                         |
 7-| 0.024 0.037 0.064 0.138 0.275 0.434 0.275 0.138 0.064 0.037 0.024 |-
7
  |                                                                   |
 8-| 0.022 0.031 0.048 0.087 0.138 0.164 0.138 0.087 0.048 0.031 0.022 |-
8
  |                                                                   |
 9-| 0.018 0.025 0.035 0.048 0.064 0.074 0.064 0.048 0.035 0.025 0.018 |-
9
  |                                                                   |
10-| 0.015 0.020 0.025 0.031 0.037 0.039 0.037 0.031 0.025 0.020 0.015 |-
10
  |                                                                   |
11-| 0.013 0.015 0.018 0.022 0.024 0.025 0.024 0.022 0.018 0.015 0.013 |-
11
  |                                                                   |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> Cм = 0.4340774
Достигается в точке с координатами: Xм = 0.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 5) Yм = 300.0 м
При опасном направлении ветра : 180 град.
и "опасной" скорости ветра : 2.67 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Балхаш.
Объект :0001 СВ зав.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.04.2025 13:35
Группа суммации :__ПЛ=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)
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль
цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль
вращающихся печей, боксит) (495*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 57
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

```
                  _____Расшифровка_обозначений_____
                  | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
                  | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
                  | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ] |
                  | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
                  | Ки - код источника для верхней строки Ви  |
                 |~~~~~~~~~                          ~~~~~~~~~~~~~|
```

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

~~~~~~

```
                  _____________________________________________________________
                 ______________________________________________________________
```

y= -150: 150: 213: 337: 459: 576: 686: 787: 879: 959: 1026: 1080: 1119: 1142: 1150:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -1150: -1150: -1148: -1132: -1101: -1055: -994: -921: -835: -738: -632: -518: -399: -275: -150:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.040: 0.040: 0.041:
~~~~~~
~~~~~~

```
                  _____________________________________________________________
                 ______________________________________________________________
```

y= 1150: 1148: 1132: 1101: 1055: 994: 921: 835: 738: 632: 518: 399: 275: 150: -150:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 150: 213: 337: 459: 576: 686: 787: 879: 959: 1026: 1080: 1119: 1142: 1150: 1150:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.041: 0.041: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041:
~~~~~~
~~~~~~

```
                  _____________________________________________________________
                 ______________________________________________________________
```

y= -213: -337: -459: -576: -686: -787: -879: -959: -1026: -1080: -1119: -1142: -1150: -1150: -1148:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 1148: 1132: 1101: 1055: 994: 921: 835: 738: 632: 518: 399: 275: 150: -150: -213:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.041: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041:
~~~~~~
~~~~~~

```
                  _____________________________________________________________
                 ______________________________________________________________
```

y= -1132: -1101: -1055: -994: -921: -835: -738: -632: -518: -399: -275: -150:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -337: -459: -576: -686: -787: -879: -959: -1026: -1080: -1119: -1142: -1150:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.040: 0.040: 0.041:
~~~~~~
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1150.0 м, Y= 150.0 м
____
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0413982 доли ПДКмр|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
Достигается при опасном направлении 97 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 3. 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)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 | 0002 | T | 1.3560| 0.0272418 | 65.80 | 65.80 | 0.020089835 |
| 2 | 0001 | П1| 0.2640| 0.0086198 | 20.82 | 86.63 | 0.032650679 |
| 3 | 6001 | П1| 0.1304| 0.0055366 | 13.37 |100.00 | 0.042458765 |
|-----------------------------------------------------------------------|
|     Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)      |
                 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
                 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Приложения 7. Копия паспорта производсвтенной линий

**Осы төлқұжаттың телнұсқасы ЖШС «Мұнар-1»
өнеркәсіптік қауіпсіздік саласында жұмыстар
жүргізу құқығына берген аттестат
«ҚР Төтенше жағдайлар министрлігінің
Өнеркәсіптік қауіпсіздік комитеті» республикалық
мемлекеттік мекемесі 13.06.2022 жылы берілген
№ KZ44VEK00012841 аттестат негізінде әзірленді**

**Настоящий дубликат паспорта разработан
ТОО «Мұнар-1» на основании аттестата выданного
КГУ «Комитетом промышленной безопасности
Министерства по чрезвычайным ситуациям РК»
аттестат № KZ44VEK00012841 от 13.06.2022 года
на право проведения работ в области промышленной безопасности**

ТӨЛҚҰЖАТ/ ПАСПОРТ

**Жұмыс алаңы бар көлемі 4,2 м² балқыту пеші.
Плавильной печи объемом 4,2 м² с рабочей площадкой**

Инвентарный №_____

ЖШС «Мұнар-1» директоры
ДиректорТОО «Мұнар-1» _____ Попов О.А.

Балқыту пешін басқа иесіне беру кезінде пешімен бірге нағыз төлқұжат беріледі.

При передаче плавильной печи другому владельцу вместе с печью должен быть передан настоящий паспорт.

Қарағанды 2025 ж./г.

Негіз.

Төлқұжат Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 21 шілдедегі № 305 «Машиналар мен жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» заңы, Кеден одағының 2011 жылғы 18 қазандағы № 823 «Машиналар мен жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» 010/2011 техникалық регламенті және МЕМСТ 2.601-2013 «КҚБЖ. Пайдалану құжаттары» негізінде жүзеге асырылады.

Жұмыс алаңы бар көлемі 4,2 м² балқыту пешінің төлқұжатың 2025 жылы ЖШС «Eastern Hemiesphere Resourse Recycling» әзірленді.

Монтаждау және іске қосу – баптау жұмыстары дайындаушы зауыт өкілдерінің қатысуымен жүзеге асырылды.

Жұмыс алаңы бар көлемі 4,2 м² балқыту пешінің төлқұжаты кәсіпорынға тиесілі.

Кәсіпорынның рұқсатынсыз немесе мақұлдауынсыз - жабдықты пайдаланушыға ақпаратты, техникалық шарттарды, сызбалар мен эскиздерді және басқа материалдарды беруге және көшіруге немесе толық немесе ішінара таратуға немесе конкурс үшін үшінші тарапқа пайдалануға және немесе беруге болмайды.

«Жұмыс алаңы бар көлемі 4,2 м² балқыту пеші» төлқұжаттың мазмұны негізінде осы жабдықты пайдалану кезінде жұмыстарды жүргізу процестері бойынша технологиялық регламенттер мен жұмыс нұсқаулықтары дайындалуы тиіс.

Кәсіпорын персоналы кәсіпорынның осы құжаттарының мазмұнымен таныс болуы керек.

Основание

Паспорт составлен на основании Закона Республики Казахстан «О безопасности машин и оборудования» от 21 июля 2007 года № 305, технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» от 18 октября 2011 года № 823 и ГОСТ 2.601-2013 «Эксплуатационные документы».

Паспорт плавильной печи объемом 4,2 м² с рабочей площадкой был разработан ТОО «Eastern Hemiesphere Resourse Recycling» в 2025 году.

Монтаж и пусконаладочные работы, осуществлялись с участием представителей завода – изготовителя.

Паспорт плавильной печи объемом 4,2 м² с рабочей площадкой принадлежит предприятию.

Без разрешения или одобрения предприятием - пользователем оборудования не могут быть предоставлены сведения, технические спецификации, чертежи и эскизы, и иные материалы и не могут быть скопированы или распространены полностью, или частично или использованы для конкуренции и или предоставлены третьей стороне.

На основании содержания паспорта «Плавильная печь объемом 4,2 м² с рабочей площадкой» должны быть подготовлены технологические регламенты и рабочие инструкции по процессам производства работ при эксплуатации этого оборудования.

Персонал предприятия должен быть ознакомлен с содержанием этих документов предприятия.

1. ӨНДІРІС ТЕХНОЛОГИЯСЫ
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Жұмыс алаңы бар көлемі 4,2 м² балқыту пеші - балқыту желісінің құрамына кіреді және балқыту пешінен, технологиялық платформадан (алаңнан) 4,2 ш.м. пештен, аспаптарды салқындату жүйесінен, шаңды импульсті тазарту жүйесінен, десульфурация мұнарасынан, желдеткіштен (айнымалы жиіліктегі), орталықтан тепкіш желдеткіштен тұрады. Мамандандырылған дыбыс-жылу оқшаулағыш кабинасы және басқару пульті бар автоматика жиынтықта жеткізіледі. Өндірісті басқару арнайы әзірленген бағдарлама бойынша, қайта өңделген материалдың әрбір түрі бойынша жүргізіледі.

Пештің жұмыс принципі (желінің жұмыс циклі):

Шикізат-түсті металдардың қалдықтары, кірпіш желінен келетін кірпіш білеулер түрінде, платформа арқылы балқыту пешінің қыздырылған ыдысына әрі қарай балқыту үшін түседі. Балқыту пеші коксты жағу арқылы қызады. Кокс платформа арқылы пештің төменгі бөлігіне, жағу үшін пештің түбіне түседі. Желдеткіштер ауаны салқындату және жабдықты салқындату үшін қосылады. Суық су арқылы құрылғыларды салқындату жүйесі жабдықты салқындатады және температураны сақтайды. Импульсті шаңды тазарту жүйесі газдарды, шаңды ұстайды, ауаны алады және сүзеді және тазартылған ауаны десульфурациялау мұнарасына жібереді. Десульфурациялау мұнарасы газдар мен ауаны қайта сүзеді, газдарды ұстайды және таза ауаны шығарады. Дайын өнім (металдар, қорытпалар) сұйық күйінде пештен әр түрлі мыс формаларына ағып кетеді.

Балқыту жүйесі.

Тиеу бункерінен алынған материалдар балқыту пешінің жоғарғы жағына түседі, онда барлық қоспалар алдын ала қыздырылады, кептіріледі, содан кейін ыдырау, редукция, балқу жүреді.

Ауа балқыту пешіне екі жағынан төменнен беріледі. Пешке жіберілген материалдар жоғарыдан пештің ішіндегі бағанды құрайды, ал түтін бағанмен жоғары көтеріліп, материалдарды алдын ала қыздырып, кокстың ішінара жануына әкеледі. Материалдар бағанасы біртіндеп төмендейді, температура үнемі өсіп отырады, материалдардағы ылғал буланып, қалпына келтіру реакциясы ішінара жүреді.

Бүйір үрлейтін балқыту пешінің төменгі жағында кокс қатты жанып, температураны 1250°Сдейін көтереді, материалдарды балқытып, балқыма белгілі бір редуция атмосфера жасайды; құрамында күкірт бар материалдар реакцияны қамтамасыз ететін агенттер ретінде қызмет етеді. Cu, Pb металдары және олардың оксидтері редукциялық-сульфидті реакция процесінде балқытылған металдар мен металл сульфидтерінің аралас фазасын құрайды, ал кірпіштегі аралас кендер балқытылған қож фазасын құрайды.

Балқытылған металл қоспалары мен балқытылған қож электротермиялық пешке беріледі, онда олар бөлініп, тазартылады. Металл қоспасы металл шығаратын тесік арқылы шығады және үш сатылы тазалау процесінен кейін мыс сыныктарына айналады; қож электротермиялық пештегі қожды шығару үшін тесіктен шығарылады, суда салқындатылады, содан кейін оны ұстап алып, буферлік материалға арналған бункерге көтереді, онда судың бір бөлігі сүзіледі, ал қож әрі қарай сату үшін қождың уақытша үйіндісіне түседі. Салқындату үшін пайдаланылатын су тұндырудан кейін қайта пайдалану үшін жүйеге қайтарылады. Процесс автоматтандырылған және оператордың арнайы кабинасынан басқарылады.

Плавильная печь объемом 4,2 м² с рабочей площадкой входит в состав плавильной линии и состоит, из плавильной печи, технологической платформы (площадки) 4,2 кв.м. печи, системы охлаждения приборов, системы импульсной очистки пыли, десульфурационной башни, вентилятора (переменной частоты), центробежного вентилятора. Автоматика со специализированной звуко-теплоизоляционной кабиной и пультом управления поставляется в комплекте. Управление производством производится по специальной разработанной программе, по каждому виду переработанного материала.

Принцип работы печи (цикл работы линии):

Сырье – отходы цветных металлов, в виде брусков кирпичей, которые поступают из кирпичной линии, через платформу поступают в разогретый чан плавильной печи, для дальнейшей плавки. Плавильная печь разогревается путем сжигания кокса. Кокс поступает через платформу в нижний отсек печи, в дно печи для сжигания. Вентиляторы подключаются для охлаждения воздуха и охлаждения оборудования. Система охлаждения приборов через холодную воду охлаждает оборудования и поддерживает температуру. Система импульсной очистки пыли улавливает газы, пыль, забирает и фильтрует воздух и сбрасывает очищенный воздух в десульфурационную башню. Десульфурационная башня повторно фильтрует газы и воздух, улавливает газы и сбрасывает чистый воздух. Готовая продукция (металлы, сплавы) будет вытекать в жидком виде из печи в различные медные формы.

Система плавления.

Материалы из загрузочного бункера попадают в верхнюю часть плавильной печи, где вся смесь предварительно нагревается, сушится, затем происходит разложение, редукция, плавление.

Воздух в плавильную печь подается с двух сторон снизу. Материалы, отправленные в печь, сверху формируют колонну внутри печи, а дым поднимается вверх по колонне, предварительно нагревая материалы и вызывая частичное горение кокса. Колонна материалов постепенно опускается, температура постоянно растет, влага в материалах испаряется и происходит частично реакция восстановления.

В нижней части плавильной печи с боковым продувом кокс горит сильнее, что повышает температуру до 1250℃, плавит материалы, образуя расплав и создает определенную редуцирующую атмосферу; материалы, содержащие серу, служат агентами для обеспечения реакции. Металлы Cu, Pb и их оксиды в процессе редукционно-сульфидной реакции, образуют смешанную фазу расплавленных металлов и сульфидов металлов, а смешанные руды в кирпичах образуют расплавленную шлаковую фазу.

Расплавленные металлические смеси и расплавленный шлак подаются в электротермическую предпечь, где они разделяются и очищаются. Металлическая смесь выходит через отверстие для выброса металла и после трехступенчатого процесса очистки, превращается в медный лом; шлак выбрасывается из отверстия для выброса шлака на электротермической предпечи, охлаждается в воде и после чего захватывается и поднимается в бункер для буферного материала, где часть воды фильтруется, а шлак поступает на временную свалку шлака для дальнейшей реализации. Вода, используемая для охлаждения, после осаждения возвращается в систему для повторного использования. Процесс автоматизирован и управляется со специальной кабины оператора.

2. ҚҰРАМЫНА КІРЕТІН НЕГІЗГІ ЖАБДЫҚТАРДЫҢ ТІЗБЕСІ

№ п/п	Атауы
1	Балқыту пеші
2	Пештің 4,2 ш. м. платформасы
	Негізгі жабдықтың ішіне орнатылатын қосалқы материалдар:
3	Отқа төзімді бірінші дәрежелі жоғары алюминий кірпіш
4	Мыс қалыбы
5	Магний ұнтағы
6	Сұйық шыны

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВХОДЯЩЕГО В СОСТАВ

№ п/п	Наименование
1	Плавильная печь
2	Платформа 4,2 кв.м. печи
	Вспомогательные материалы, устанавливаемые внутри основного оборудования:
3	Высокоалюминиевый огнеупор первого класса
4	Медная форма

5	Магниевая пудра
6	Жидкое стекло

3. ЖАБДЫҚТЫҢ ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАЛАРЫ МЕН СИПАТТАМАСЫ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИИ

Пештің балқу ауданы 4,2 м² құрайды.

Күнделікті қайта өңдеу қуаты: тәулігіне 180-220 тонна (өнімділік әр түрлі материалдар үшін әр түрлі).

Пештің алдыңғы бұрышы: 5-7 градус.

Көру бұрышы: 18-22 градус.

Өндіруші: Daye Tianzhi Machinery Co., Ltd (2 комплекта).

Массасы: 38 т.

Өлшемдері: 4780x1980x5700.

Құрылым сипаттамасы:

Бұл балқыту пеші - пештің негіздіктен, пештің қақпағынан, пештің корпусынан (жоғарғы, ортаңғы және төменгі су қаптамасы), пештің түбінен, пештің алдыңғы бөлігінен, үрлегіштен, мұржадан және тиеу алаңынан тұрады.

Пештің іргетасы: бүкіл пешті және қоректендіру платформасын қолдайтын негізгі корпус болып табылатын бетон және болат бағаналы құрылымнан тұрады;

Материалдық орталық: пешті тарату үшін қолданылады, пештің біркелкі жеткізілуі осыған байланысты;

Пештің қақпағы: балқыту процесінде пеште пайда болатын түтінді жабады, сондықтан ол жоғары көтерілмейді. Пештің қақпағының бүйірінде пештің берілу күйін және оның жарамдылығын бақылауды жеңілдету үшін 10 қарау тесігі бар.

Пештің корпусы: үш бөлікке бөлінген: жоғарғы су үнемдейтін қаптамасы, орташа су үнемдейтін қаптамасы және төменгі су үнемдейтін қаптамасы.

Суды үнемдейтін қаптамасы жобаға сәйкес сыртқы резервуарлардан қайта өңделген техникалық сумен үздіксіз салқындатылады, бұл пештің сыртқы металл беттерінің қалыпты температурасын қамтамасыз етеді.

Жоғарғы суды үнемдейтін қаптамасы - бұл материал мен мұржаны сақтау аймағы. Балқу кезінде көп мөлшерде түтін пайда болады. Газ жоғары қарай жүреді, жоғарғы суды үнемдейтін қаптаманың бүйірінде мұржаның саңылауы бар (мұржаның саңылауы әрқашан сорғыш желдеткішке қосылады). Балқыту кезінде пайда болатын түтін газдары түтін саңылауымен бірге өкпе шаң жинағышына түседі. Суды үнемдейтін орташа қаптамасы алдын ала қыздыру аймағы болып табылады. Төменгі су қаптамасы балқу аймағы болып табылады және онда температура 1300°C және одан да жоғары болуы мүмкін.

Пештің түбі: отқа төзімді кірпіштен жасалған. Пештің түбі балқытылған темірді ұстап тұру және жылуды сақтау үшін қолданылады.

Пештің алдыңғы жағы: пештер де отқа төзімді кірпіштен жасалған.

Барлық бастапқы құрылғылар, аспаптарды тарату қораптары, далалық басқару құрылғысы, клемм қораптары, қауіпсіз жөндеу қораптары, температура датчиктері, бағдарламалық қамтамасыз етуді басқару және монтаждау керек-жарақтары үшін ПЛК жеткізу жиынтығында.

1) Ыстық ауаның оң қысымынан қорғау:

Оқшаулағыш қорап корпустың сенімді оқшаулауын қамтамасыз ететін оң ыстық ауа қысымынан қорғайтын құрылғымен жабдықталған. Жылыту құрылғысы мен температураны автоматты басқару құрылғысы орнатылған, олар біркелкі жылуды және температураны дәл өлшеуді қамтамасыз етеді, тұманның оқшаулағыш қорапқа түсуіне жол бермейді және конденсацияның пайда болуына жол бермейді, сонымен қатар белгілі бір жөндеу кеңістігін қамтамасыз етеді.

2) Жарықдиодты дисплей:

Жұмыс көрсеткіші: бастапқы кернеу, бастапқы ток, қайталама кернеу, қайталама ток, басқару режимі, басқару сипаттамалары; қорғаныс іске қосылған кезде шамадан тыс жүктеме, тізбектің үзілуі немесе қысқа тұйықталу туралы ақпарат көрсетіледі.

3) Өзін-өзі тексеру және өздік қалпына келуі:

Контроллердің қуатын қосқанда немесе қалпына келтіру түймесін басқанда, бағдарлама автоматты түрде CPU порттары, жад, сыртқы кеңейту порттары, сыртқы RAM, EPROM және т. б. сияқты негізгі компоненттерді тексереді. Қате анықталған жағдайда жұмыс автоматты түрде тоқтайды және дисплейде өзін-өзі тексеру қатесінің күйі көрсетіледі.

4) Электр тазалағышты (шаң жинағышты) жуу қолмен немесе автоматты режимде жүзеге асырылуы мүмкін, оны бір-бірімен ауыстыруға болады. Шүмектер жақсы бүркуді қамтамасыз ететін және бітелуді болдырмайтындай етіп жасалуы керек, сонымен қатар жуу электр тазалағыштың (шаң жинағыштың) бүкіл бетін жабады. Шүмектердің қабаттасуы кемінде 130% болуы керек (орташа).

5) Қашықтан басқару:

Басқару шкафы PLC бағдарламалық жасақтамасын қолданады және DCS-пен байланыса алады, маңызды басқару сигналдары DCS десульфуризация жүйесіне енеді.

6) Электр тазалағышты (шаң жинағышты) орнату орнында жабдық ашық аспан астында болуы үшін су мен шаңнан қорғау бойынша қажетті шаралар қабылдануы тиіс. Сыртқы электр құрылғыларының қорғаныс дәрежесі IP55 құрайды.

7) Электр шкафта судан, шаңнан және ұсақ жануарлардан қорғау функциялары бар.

8) Қуат көзіне әдеттегі техникалық қызмет көрсету, электр тазалағыштың (шаң жинағыштың) негізгі жабдығын жерге тұйықтау қауіпсіз және сенімді болып табылады.

9) Жоғары вольтты бөлікке апаратын алдыңғы есіктер жоғары вольтты зақымданудың алдын алу үшін, осы жоғары вольтты бөлікті беретін түзеткіш трансформаторға қосылған. Әр есікте "Жоғары кернеу, ашуға тыйым салынады"деген белгі бар.

10) Платформа Q235 материалынан жасалған. Платформа мен қоршаудың өлшемдері мен материалдары тиісті нормалардың талаптарына сәйкес келуі тиіс.



Сурет 1. Пештің құрамдас бөліктері.



Сурет 2. Балқыту пеші.

Электр пешінің жұмысын басқару жүйесі.

Екі пеш бір уақытта немесе жеке орындауда жұмыс істегенде басқару арнайы термодыбыс оқшаулағыш кабинадан жүзеге асырылады. Кабинада өз бағдарламалары бойынша түрлі

түсті металдардың балқу режимінің температурасы мен уақытын реттеуге арналған басқару пульті орналасқан.

Пештің жұмысын басқаруды жұмысқа рұқсаты бар арнайы дайындалған оператор жүзеге асырады.

Пештін 4,2 ш. м. технологиялық (алаңы) платформасы (2 жиынтық).

Мақсаты: пешті бекіту, шикізатты беру.

Пішін: жоғары платформа.

Құрылым ерекшеліктері: тіректер диаметрі 426 мм құбырлардан жасалған, 400 мм болат профильдің бұрыштарын қолдана отырып қосылған. Платформаның жоғарғы жағы арбаның сырғып кетуіне жол бермеу үшін кедір-бұдыр болат плитадан жасалған.

Платформаның сипаттамасы: пештің негізгі корпусын бекіту үшін қолданылады (пештің периметрі бойынша орналасқан), жұмыс істеуге және шикізатпен қамтамасыз етуге ыңғайлы.


Сурет 3. Платформа

Негізгі жабдықтың ішіне орнатылатын қосалқы материалдар.

Отқа төзімді бірінші дәрежелі жоғары алюминий кірпіш.

Өлшемі: 230x114x65.

Отқа төзімді бірінші дәрежелі жоғары алюминий кірпіш – бұл жоғары сапалы кірпіштер пештің бүйірлік тақтасына орнатылады:

1. Өрттің жоғалуы. Бұл жоғары температурада қыздырғаннан кейін массаның жоғалу пайызы. Әдетте, бірінші дәрежелі отқа төзімді кірпіштің күйдіру шығыны бақылануы керек және 8% - дан аз, ал жоғары сапалы кірпіш үшін 4% - дан аз болуы керек.

2. Көлемі бойынша тығыздық. Бұл әдетте текше сантиметрге граммен өлшенетін бірінші дәрежелі отқа төзімді кірпіштің көлем бірлігінің массасы. Бірінші дәрежелі отқа төзімді кірпіштің рұқсат етілген тығыздығы текше сантиметрге шамамен 2.5-2.6 грамм, бұл мәннен асып кету әдетте материалдың нашар сапасын көрсетеді.

3. Иілу күші. Бұл бірінші дәрежелі отқа төзімді кірпіштің белгілі бір жағдайларда иілу деформациясына қарсы тұру қабілеті. Әдетте бірінші дәрежелі отқа төзімді кірпіш үшін рұқсат етілген иілу күші кемінде 25 МПа құрайды.

4. Оксидтердің құрамы. Бұл бірінші дәрежелі отқа төзімді кірпіш материалындағы оксидтердің құрамы, оның химиялық құрамымен тығыз байланысты. Бірінші дәрежелі отқа төзімді кірпіш үшін рұқсат етілген оксид мөлшері 3% - дан аспауы керек.

5. Жүктеме кезінде жұмсарту температурасы. Бұл өте жоғары температурада бірінші дәрежелі отқа төзімді кірпіш жұмсара бастайтын немесе құлай бастайтын температура материалдың жоғары температураға төзімділігін бағалаудың негізгі факторларының бірі болып табылады.

6. Өтімділік көрсеткіші. Бұл ұзақ уақыт әсер еткен кезде материалдың деформация дәрежесі жоғары температура, әдетте 0.1% - дан 0.6% - ға дейін.

7. Термиялық соққыға термиялық төзімділік. Бұл отқа төзімді материалдың қатты қыздыру және салқындату кезінде жарықтарға немесе деформацияларға қарсы тұру қабілеті,

бірінші дәрежелі жоғары алюминий отқа төзімді кірпіш 1000°С дейінгі температурада жарықтарға жақсы төзімділікке ие.



Сурет 4. Отқа төзімді бірінші дәрежелі жоғары алюминий кірпіш.

Мыс қалыбы.

Өлшемі: 1400х1150х480.

Мыс қалыптары қалыптар мен құймаларды жасау үшін маңызды материал болып табылады. Олар жоғары қаттылықпен, беріктікпен және жақсы жылу өткізгіштігімен ерекшеленеді. Олар дайын өнімді дайындауда пішіндеу кезінде қолданылады.



Сурет 5. Мыс қалыбы.

Магний ұнтағы.

Ол сондай-ақ магний сазы немесе бентонит ретінде белгілі, негізінен Слюда мен магний иондарынан тұратын әртүрлі қасиеттері бар саз минералы. Оның негізгі қолданылуы мен сипаттамалары келесідей: отқа төзімді материал, төмен ылғал сіңіру қабілетіне, жақсы отқа төзімділігіне және күшті жылу оқшаулау әсеріне байланысты. Магний сазы пештің ішінде отқа төзімді панельдер жасау үшін қолданылады, ұнтақпен өңделеді, бірінші дәрежелі жоғары алюминий отқа төзімді, жоғары температурада жылу оқшаулағыш материалдар, олардың адгезиясы мен жабын қасиеттерін жақсарту үшін.

Сұйық шыны.

Сұйық шыны-бұл химиялық реакциялық желім, оның негізгі компоненттеріне натрий кремний қышқылы кіреді, сонымен қатар алюминий оксиді, кремний оксиді, қорғасын оксиді, мырыш оксиді және басқа металл оксидтерін пісіру компоненттері ретінде қосуға болады. Бұл желім екі компонентті. Ол негізгі жабдықтың бөлшектерін байланыстыру үшін қолданылады, жабдықтың бөлшектерін орнату, баптау кезінде таптырмас материал болып табылады және келесі сипаттамалары мен ерекшеліктеріне ие:

- Жоғары температураға төзімділік: жоғары температураға төтеп бере алады 80-нен 1000℃ дейін.
- Химиялық төзімділік: майларға, сілтілерге және органикалық еріткіштерге жақсы төзімділікке ие.
- Жоғары ұстау беріктігі: металдар, керамика, шыны және тас және т. б. сияқты әртүрлі материалдарды желімдеуге жарамды.
- Бөлме температурасында қатаю: бөлме температурасында тіпті жоғары температурада да тұрақты болып қалатын берік және тұрақты құрылымға айнала алады.

Площадь плавления в печи составляет 4,2 м².

Ежедневная мощность переработки: 180-220 тонн/день (производительность различается для разных материалов).

Угол передней части печи: 5-7 градусов. Угол обзора: 18-22 градуса.

Производитель: Daye Tianzhi Machinery Co., Ltd (2 комплекта).

Масса: 38 т. Размеры: 4780x1980x5700.

Описание конструкции:

Данная плавильная печь состоит из основания печи, крышки печи, корпуса печи (верхней, средней и нижней водяной рубашки), дна печи, передней части печи, воздуходувки, дымоходного отверстия и загрузочной площадки.

Фундамент печи: состоит из бетонной и стальной колонной конструкции, которая является основным корпусом, поддерживающим всю печь и подающую платформу;

Материальный центр: используется для распределения печи, от этого зависит равномерная подача печи;

Крышка печи: закрывает дым, образующийся в печи во время процесса плавки, чтобы он не выходил вверх. На боковой стороне крышки печи имеется 10 смотровых отверстий для облегчения наблюдения за состоянием подачи печи и ее исправностью.

Корпус печи: разделен на три части: верхняя водосберегающая рубашка, средняя водосберегающая рубашка и нижняя водосберегающая рубашка.

Водосберегающая рубашка непрерывно охлаждается оборотной технической водой из наружных резервуаров согласно проекта, что обеспечивает нормальную температуру наружных металлических поверхностей печи.

Верхняя водосберегающая рубашка представляет собой зону хранения материала и дымохода. При плавлении образуется большое количество дыма. Газ будет идти вверх, сбоку верхнего водосберегающего кожуха имеется отверстие дымохода (отверстие дымохода всегда соединено с вытяжным вентилятором). Дымовые газы, образующиеся при плавке, поступают в легочный пылеуловитель вместе с дымовым отверстием. Средняя водосберегающая рубашка представляет собой зону предварительного нагрева. Нижняя водяная рубашка является зоной плавления, и температура может достигать 1300°C и даже выше.

Дно печи: выполнено из огнеупорного кирпича. Дно печи используется для удержания расплавленного железа и поддержания тепла.

Передняя часть печи: печи также изготовлена из огнеупорного кирпича.

Все первичные приборы, распределительные коробки приборов, полевые пульты управления, клеммные коробки, коробки для безопасного ремонта, датчики температуры, ПЛК для программного управления и монтажные принадлежности в комплекте поставки.

1) Защита от положительного давления горячего воздуха:

Изоляционный ящик оснащен устройством защиты от положительного давления горячего воздуха, что обеспечивает более надежную изоляцию корпуса. Установлены нагревательное устройство и устройство автоматического контроля температуры, которые обеспечивают равномерный нагрев и точное измерение температуры, эффективно предотвращают попадание тумана в изоляционный ящик и предотвращают образование конденсата, а также обеспечивают определенное пространство для ремонта.

2) Светодиодный дисплей:

Индикация работы: первичное напряжение, первичный ток, вторичное напряжение, вторичный ток, режим управления, характеристики управления; при срабатывании защиты отображается информация о перегрузке по току, разрыве цепи или коротком замыкании.

3) Самопроверка и самовосстановление:

При включении питания контроллера или нажатии кнопки сброса программа автоматически проверяет основные компоненты, такие как порты CPU, память, внешние порты расширения, внешнюю RAM, EPROM и т. д. В случае обнаружения ошибки работа автоматически останавливается, и на дисплее отображается состояние ошибки самопроверки.

4) Промывка электроочистителя (пылеуловителя) может осуществляться в ручном или автоматическом режиме, которые можно переключать между собой. Сопла должны быть сконструированы таким образом, чтобы обеспечивать хорошее распыление и предотвращать

засорение, а также чтобы промывка охватывала всю поверхность электроочистителя (пылеуловителя). Сопла должны иметь перекрытие не менее 130% (в среднем).

5) Дистанционное управление:

Шкаф управления использует программное управление PLC и может связываться с DCS, важные сигналы контроля поступают в систему DCS десульфуризации.

6) На месте установки электроочистителя (пылеуловителя) должны быть приняты необходимые меры по защите от воды и пыли, чтобы оборудование могло находиться под открытым небом. Степень защиты наружных электрических устройств составляет IP55.

7) Электрошкаф имеет функции защиты от воды, пыли и мелких животных.

8) Обычное техническое обслуживание источника питания, заземление основного оборудования электроочистителя (пылеуловителя) является безопасным и надежным.

9) Входные двери, ведущие к высоковольтной части, соединены с выпрямительным трансформатором, питающим эту высоковольтную часть, чтобы предотвратить несчастные случаи поражения высоким напряжением. На каждой дверце имеется табличка с надписью «Высокое напряжение, открывать запрещено».

10) Платформа изготовлена из материала Q235. Размеры и материалы платформы и перил должны соответствовать требованиям соответствующих норм.



Рис 1. Комплектующие части печи.



Рис 2. Плавильная печь.

Система управления работы электропечи.

Управление осуществляется со специальной термо-звукоизоляционной кабины при работе двух печей одновременно и в отдельном исполнении. В кабине расположен пульт управления для регулировки температуры и времени режима плавления различных отходов цветных металлов по собственными программами.

Управление работой печи осуществляет специально – подготовленный оператор с допуском к работе.


Рис 3. Платформа

Вспомогательные материалы устанавливаемые внутри основного оборудования.

Высокоалюминиевый огнеупор первого класса.

Размеры: 230х114х65.

Высокоалюминиевый огнеупор первого класса – это кирпичи высокого качества устанавливаются по боковой панели печи:

1. Потеря по обжигу. Это процент потери массы после нагрева при высокой температуре. Обычно потеря по обжигу для первоклассного огнеупорного кирпича должна быть контролируема и составлять менее 8%, а для высококачественного кирпича - менее 4%.

2. Плотность по объему. Это масса единицы объема первоклассного огнеупорного кирпича, обычно измеряемая в граммах на кубический сантиметр. Допустимая плотность для первоклассного огнеупорного кирпича составляет примерно 2.5-2.6 грамма на кубический сантиметр, превышение этого значения обычно указывает на плохое качество материала.

3. Прочность на изгиб. Это способность первоклассного огнеупорного кирпича сопротивляться изгибной деформации при определенных условиях. Обычно допустимая прочность на изгиб для первоклассного огнеупорного кирпича составляет не менее 25 МПа.

4. Содержание оксидов. Это содержание оксидов в материале первоклассного огнеупорного кирпича, тесно связанное с его химическим составом. Допустимое содержание оксидов для первоклассного огнеупорного кирпича должно быть не более 3%.

5. Температура размягчения под нагрузкой. Это температура, при которой первоклассный огнеупорный кирпич начинает размягчаться или коллапсировать при очень высокой температуре, является одним из ключевых факторов в оценке устойчивости материала квысоким температурам.

6. Показатель текучести. Это степень деформации материала при длительном воздействии высокой температуры, обычно составляющая от 0.1% до 0.6%.

7. Термическая устойчивость к термическому удару. Это способность огнеупорного материала сопротивляться трещинам или деформации при резком нагреве и охлаждении, первоклассный высокоалюминиевый огнеупорный кирпич обладает хорошей устойчивостью к трещинам при температуре до 1000°C.


Рис 4. Высокоалюминиевый огнеупор первого класса.

Медная форма.

Размеры: 1400х1150х480.

Медные формы являются важным материалом для изготовления форм и отливок. Они отличаются высокой твердостью, долговечностью и хорошей теплопроводностью. Будут применяться при изготовлении готовой продукции при придании форм.


Рис 5. Медная форма.

Магниевая пудра.

Она также известная как магниевая глина или бентонит, является минералом глины с различными свойствами, в основном состоящим из слюды и ионов магния. Ее основные применения и характеристики следующие: огнезащитные материал, из-за низкой влагопоглощающей способности, хорошей огнестойкости и сильного теплоизоляционного эффекта. Магниевая глина используется для изготовления огнезащитных панелей внутри печи, обрабатывается пудрой, высокоалюминиевых огнеупоров первого класса, материалов для теплоизоляции при высоких температурах, для улучшения их адгезии и свойств покрытия.

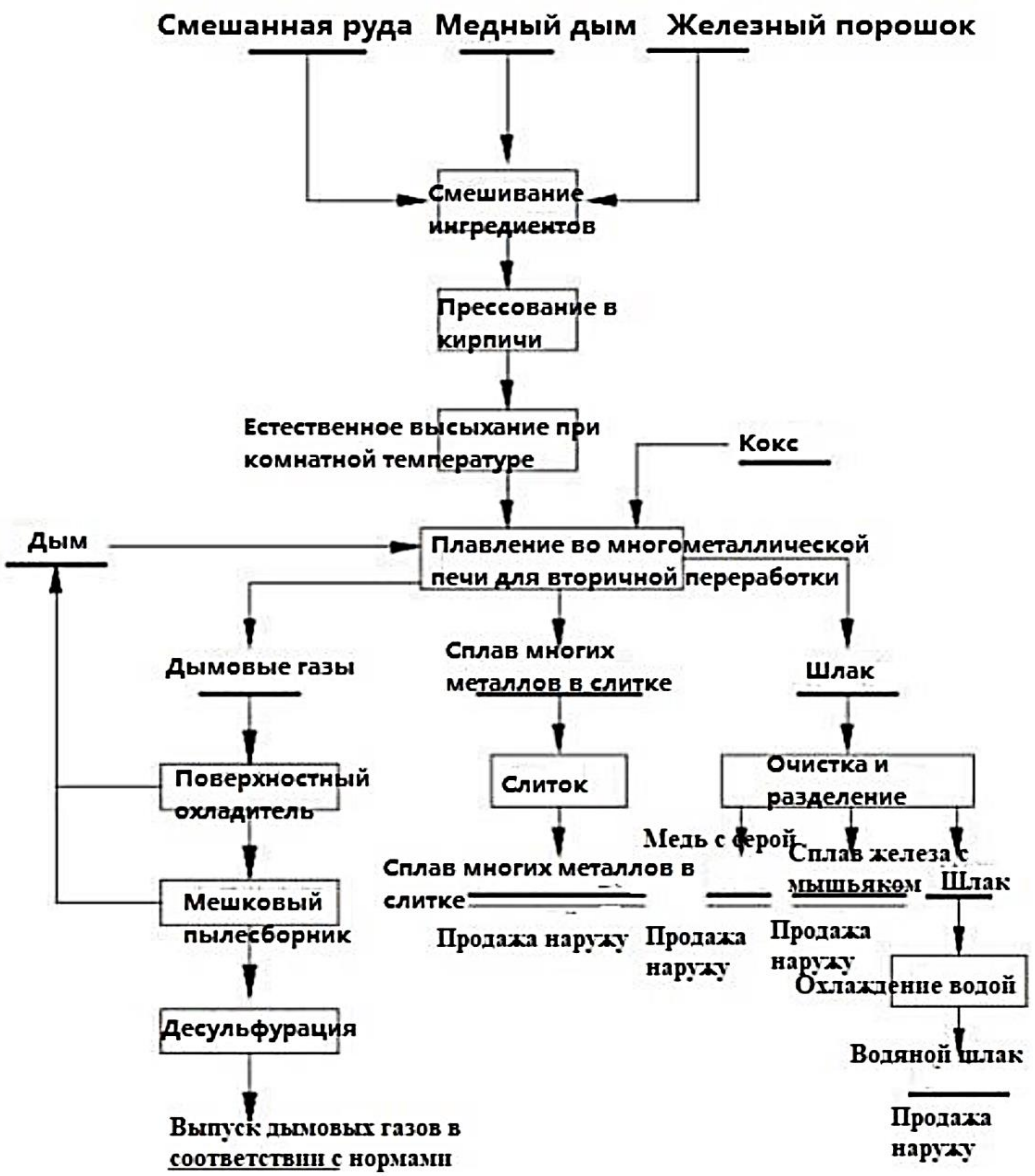
Жидкое стекло.

Жидкое стекло — это химически реакционный клей, основные компоненты которого включают натриевый кремнекислый, а также возможно добавление оксида алюминия, оксида кремния, оксида свинца, оксида цинка и других металлических оксидов в качестве компонентов для приготовления. Этот клей является двухкомпонентным, будет применяться для связывания деталей основного оборудования, является незаменимым материалом при установке, наладке деталей оборудования, и имеет следующие характеристики и особенности:

- Высокотемпературная стойкость: способно выдерживать высокие температуры от 80 до 1000℃.
- Химическая стойкость: обладает хорошей устойчивостью к маслам, щелочам и органическим растворителям.
- Высокая прочность сцепления: подходит для склеивания различных материалов, таких как металлы, керамика, стекло и камень и т. д.
- Затвердение при комнатной температуре: способно затвердевать при комнатной температуре в прочную и стабильную структуру, которая остается стабильной даже при высоких температурах.

4. Тазалау, салқындату жүйесі, құрамдас бөлшектермен бірге десульфурациялау жұмыс алаңы бар көлемі 4,2 м² балқыту желісінің жалпы сызбасы

Общая схема плавильной линии объемом 4,2 м² с системой очистки, охлаждения, рабочей площадкой с десульфурацией вместе с комплектующими деталями



5. КОНСЕРВАЦИЯЛАУ ЖӘНЕ ОРАУ ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ

Бұйымдар МЕМСТ 9.014 – 78 «Тоттану және ескіруден қорғаудың бірыңғай жүйесі. Уақытша коррозиядан қорғау. Жалпы талаптар», ОСТ 24.855.01-75, ОСТ 24.980.01-75 және орау – МЕМСТ 23170-78 «Машина жасау бұйымдарын орау. Жалпы талаптар», МЕМСТ 33272-2015 «Белгіленген ресурстың, қызметтік мерзімі мен сақтау мерзімінің тәртібін белгілеу және ұзарту» талаптарына сәйкес консервациялауға ұшырайды.

Жұмысқа қабілетті бұйымдардың пайдалануы 10 және одан көп күн ішінде көзделмеген, оларды сақтауға қояды.

Аз уақытқа сақтауға (10 күннен 2 айға дейін) бұйымдарды бірден пайдалану тоқтатқылғаннан кейін қояды, ұзақ уақыт сақтауға (2 айдан астам) –пайдалануы тоқтатқан сәттен бастап 10 күннен кешіктірмей.

Бұйымдарды сақтауға дайындау, қою және сақтау шарттары, Пайдалану жөніндегі нұсқаулық талаптарына сәйкес болуы тиіс.

Уақытша сақтауда орналасқан бұйымдардың техникалық жай-күйін айына кемінде бір рет тексеріп, ал ұзақ сақтаудағы - кемінде тоқсан сайын бір рет тексереді.

Консервациялау күні _____

Консервациялау мерзімі 24 ай

Консервациялауды жүргізген _____
Консервациялаудан кейін бұйымдарды қабылдады_____
Буып-түйілген күні _____
Барлық орындар _____
Қаптамаға өндірді _____
Оралғаннан кейін бұйымдарды қабылдады _____

Изделия подвергнуты консервации в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014 – 78 «Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования», ОСТ 24.855.01-75, ОСТ 24.980.01-75 и упаковки – ГОСТ 23170-78 «Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования», ГОСТ 33272-2015 «Порядок установления и продления назначенного ресурса, срока службы и срока хранения».

Работоспособные изделия, использование которых не предусматривается в течение 10 и более дней, ставят на хранение.

На кратковременное хранение (от 10 дней до 2 месяцев) изделия ставят сразу после прекращения использования, на долговременное хранение (свыше 2 месяцев) – не позднее 10 дней с момента прекращения использования.

Подготовка и постановка изделия на хранение, условия хранения должны соответствовать требованиям Инструкции по эксплуатации.

Техническое состояние изделия, находящегося на кратковременном хранении, проверяют не реже одного раза в месяц, а на длительном хранении - проверяют не реже одного раза в квартал.

Дата консервации _____
Срок консервации 24 месяца
Консервацию произвел _____
Изделия после консервации принял _____
Дата упаковки _____
Всего мест _____
Упаковку произвел _____
Изделия после упаковки принял _____

6. ҚАУІПСІЗДІК ШАРАЛАРЫН КӨРСЕТУ
УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

- Қондырғыға қызмет көрсету 2011 жылғы 18 қазандағы № 823 «Машиналар мен жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» 010/2011 КО ТР кеден одағының техникалық регламенті және осы паспорт негізінде жүзеге асырылуы тиіс.

- Персонал «Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау», «Өнеркәсіптік қауіпсіздік», «Өрт қауіпсіздігі» және «Электр қауіпсіздігі» курстары бойынша, сондай-ақ авариялық жағдайлардағы іс-қимылдар бойынша оқытылуы тиіс.

- Қондырғымен жұмыс істеудің қауіпсіз әдістері бойынша кіріспе және күнделікті нұсқамалардан өткен адамдар жабдықпен жұмыс істеуге жіберіледі.

Қызмет көрсетуші персонал:

- Тұтастай алғанда барлық қондырғыны және оның жекелеген механизмдерін орнату;

- Технологиялық процесті бақылау аспаптарының мақсаты.

Қондырғыны іске қосу алдында жұмыста ұзақ үзілістен кейін:

- Жабдықтың барлық бөліктерінің герметикалығы.

- Жабдықтарды пайдалану кезінде профилактикалық және жөндеу жұмыстарының кестесі мүлтіксіз сақталуы тиіс.

- Қондырғыны іске қосу алдында құрылғыларға толық ревизия жүргізу қажет.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ!!!

Қондырғының жұмысы кезінде оны жөндеуге, жөндеуге, тазалауға үзілді-кесілді тыйым салынады.

Операторларға еркін киім киюге үзілді-кесілді тыйым салынады.

Апат болған жағдайда қауіпсіздіктің ерекше шаралары.

Авариялық жағдай туындаған жағдайда персонал мынадай шараларды қабылдайды:

- жабдықты өшіреді;
- авариялық жағдай туралы шеберге хабарлайды;
- жұмыс басшысының командасы бойынша авариялық жағдайдың туындау себептерін жою бойынша іс-қимылдарға кіріседі.

- Обслуживание установки должно осуществляться на основании технического регламента таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» от 18 октября 2011 года № 823 и настоящего паспорта.

- Персонал должен быть обучен по курсам «Безопасность и охрана труда», «Промышленная безопасность», «Пожарная безопасность» и «Электробезопасность», а также действиям в аварийных ситуациях.

- К работе на оборудовании допускаются лица, прошедшие вводный и ежедневные инструктажи по безопасным методам работы с установкой.

Обслуживающий персонал должен знать:

- Устройство всей установки в целом и отдельных ее механизмов;
- Назначение приборов контроля технологического процесса.

Перед пуском установки после длительного перерыва в работе необходимо проверить:

- Герметичность всех частей оборудовании.
- При эксплуатации оборудования должен неукоснительно соблюдаться график профилактических и ремонтных работ.
- Перед запуском установки необходимо провести полную ревизию устройств.

ВНИМАНИЕ!!!

Категорически запрещается проводить ремонт, наладку, чистку установки при ее работе.

Операторам категорически запрещается носить свободную одежду.

Особые меры безопасности в случае аварии.

В случае возникновения аварийной ситуации персонал принимает следующие меры:

- производит отключение оборудования;
- сообщает об аварийной ситуации мастеру;
- по команде руководителя работ приступает к действиям по устранению причин возникновения аварийной ситуации.

7. ӨНЕРКӘСІПТІК ҚАУІПСІЗДІК ТАЛАПТАРЫ
Негізгі ережелер
ТРЕБОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
Основные положения

Персонал осы төлқұжаттың мазмұнымен қол қойып танысуға тиіс. Жұмысқа кіретін жұмысшылар мен мамандар алдын - ала тексеруден өтеді, ал жұмысшылар мерзімді медициналық тексеруден өтеді.

Персоналды даярлау және жұмыстарды жүргізу Қазақстан Республикасының азаматтық қорғау саласындағы заңнамасына сәйкес жүзеге асырылады.

Нысан үшін ұйымның бас инженері (техникалық басшысы) әзірлейді және бекітеді:

1) Өндірістік бақылау туралы ереже;
2) авариялардың жою жоспары;
3) технологиялық регламенттер.

Технологиялық регламенттер ұйымның бас инженері (техникалық басшысы) бекіткен технологиялық регламентті әзірлеу жөніндегі нұсқаулықтың негізінде әзірленеді.

Барлық қауіпті жұмыстар наряд – рұқсат бойынша орындалуы тиіс.

Өнеркәсіптік қауіпсіздіктің жалпы ережелері

Жұмыс алаңы бар көлемі 4,2 м² балқыту пеші «Азаматтық қорғау туралы» ҚРЗ және «Қауіпті өндірістік объектілерді сәйкестендіру қағидалары» (Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 2014 жылғы 30 желтоқсандағы № 353 бұйрығы) сәйкес қауіпті объектілер немесе қауіпті техникалық құрылғылар санатына жатпайды.

«Өрт қауіпсіздігіне қойылатын жалпы талаптар» техникалық регламентіне сәйкес (Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрінің 2021 жылғы 17 тамыздағы № 405 бұйрығы) Г (Орташа өрт қауіптілігі) – «Жұмыс алаңы бар көлемі 4,2 м² балқыту пеші» жиынтықтаушы бөлшектермен бірге өрт және жарылыстан қауіпсіз (ыстық күйдегі жанбайтын заттар мен материалдар, ыстық немесе балқытылған күйде, өңдеу процесі сәулелі жылу, ұшқын және жалынның бөлінуімен бірге жүреді; отын ретінде жағылатын немесе жойылатын жанғыш газдар, сұйықтықтар және қатты заттар) кестеге сәйкес қабылданады.1-тарау 1, 16-қосымша.

Технологиялық процестерді жүргізу кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету тәртібі

Балқыту агрегаттарының жұмыс алаңында және балқытылған металдың және (немесе) қождың ықтимал түсу орындарында ылғалдың, балқымалармен әрекеттесуге қабілетті тез ыдырайтын материалдар мен заттардың бар болуына жол берілмейді.

Техникалық құрылғылардың құрылымына немесе технологиялық сұлбаларға өзгерістер енгізуге жобалаушымен, жабдықты дайындаушымен келісу бойынша жол беріледі.

Бункерлерге қызмет көрсету алаңдардың құрылғысы мен оның орналастыру жұмыстардың қауіпсіздігін қамтамасыз ететіндей етіп орындалады.

Ауысымды қабылдау және тапсыру тексерумен қатар жүреді:

1) техникалық құрылғылардың жарамдылығы;

2) қоршаулардың, қорғаныш бұғаттаулардың, сигнализацияның, бақылау-өлшеу аспаптарының, жерге тұйықталудың болуы мен жай-күйі;

3) жарықтандыру және желдету (аспирация) жүйелерінің жарамдылығы.

Тексеру нәтижелері ауысымды қабылдау және тапсыру журналына енгізіледі.

Анықталған ақаулар дереу жойылады.

Техникалық құрылғыларға төлқұжаттар құралады. Техникалық құрылғыларды ағымдағы жөндеу және қызмет көрсету туралы деректер агрегаттық журналға ұйымның бас инженері (техникалық басшысы) бекіткен агрегаттық журналды толтыру жөніндегі нұсқаулықтың негізінде енгізіледі.

Тораптары мен барлық құрылғысы жұмыс үдерісінде жылжитын техникалық құрылғыны жұмысқа қоспас бұрын жарық және дыбыс дабылы беріледі.

Құрал-саймандар мен айлабұйымдар бұл үшін арнайы бөлінген орындарда немесе аспап шкафтарында сақталады.

Механикаландырылған құрал-сайманды және айлабұйымдарды пайдалану кезінде дайындаушы зауыттың пайдалану бойынша басшылығында көрсетілген талаптарды сақтау қажет.

Қауіптілігі жоғары орындарда ескерту плакаттары ілінеді, қауіпсіздік белгілері немесе жарық, дыбыс дабылы орнатылады.

Техникалық қызмет көрсету персоналы шектеулі кеңістікте, бункерлерде, контейнерлерде және т.б. болған кезде барлық есіктер мен люктер ашық күйде болуы керек.

Егер есіктер мен люктер ашық болған кезде шектеулі кеңістікті, бункерді, сыйымдылықты және т.б. желдетуге қол жеткізілмесе, бұл жағдайда мәжбүрлі желдету қолданылуы керек.

Қызмет көрсететін қызметкерлер құрамы бактың ішінде жұмыс істеген кезде жарықтандыру үшін жарылыстан қорғалған 12 Вольт жоғары емес кернеудегі шырақтар пайдаланылады. Шырақтарды қосу және өшіру бактардың сыртынан жүргізіледі.

Пештегі жұмыс және қарау терезелері, өзге де технологиялық тесіктер құрылымдары олардың өздігінен ашылуына және жанғыш газдар мен шаңның лақтырындысына жол бермейтін тығыз жабылатын есіктермен (қақпақтармен) жабдықталады.

Шаң жинағыштарды түсіру кезінде шаңның бөлінуіне жол бермейтін бекітпелермен немесе өзге құрылғылармен жабдықталады. Шаңданатын материалдарды қайта тиеу орындары шаңтұту құрылғылармен жабдықталады.

Пешті басқару жүйесінде пештің авариялық тоқтап қалуы туралы ескертетін жарық және дыбыс дабылы, сондай-ақ технологиялық жабдықтың немесе сықағыштардың тоқтап қалуы кезінде пештің жұмыс істеуіне жол бермейтін бұғаттаулар көзделіп отыр. Жарық және дыбыс дабылын орнату орны жобалық құжатнамамен көзделеді.

Қоймалар аумағында тиеу және түсіру жұмыстары, материалдарды тасымалдау технологиялық регламентке сәйкес механикаландырылған тәсілмен орындалады.

Бункерлерді ашық люктер немесе бекітпелер кезінде тиеуге, сондай қызмет көрсететін қызметкерлер құрамының бункерлерді түсірген кезде люктер мен бекітпелерге қарама-қарсы тұруына жол берілмейді.

Өндірістік алаңдар, ғимараттар, имараттар мен үй-жайларды пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету тәртібі

Балқымаларды өндіру кезінде жұмыскерлердің қауіпті факторлармен зақымдану тәуекелдері орын алатын орындарда өндірістік алаңда жұмыскерлерді бұндай факторлардан қорғайтын үй-жайлар орнатылады.

Жұмыс алаңдарының едендері сырғанамайтын беті бар тозуға төзімді материалдардан тегіс етіп орындалады.

Аталған үй-жайда жөндеуі көзделіп отырған жабдықты құрастыру және боршалау үшін алаңдар құрастырылатын және боршаланатын жабдықты орналастыру, оның жөндеуін жүргізу, жұмыс өту жолдарын, негізгі және қосалқы шығуларды, баспалдақтар алаңын бөгемей-ақ материалдарды, айлабұйымдар мен құрал-саймандарды орналастыру үшін жеткілікті мөлшерлерде көзделіп отыр.

Жұмыстарды орындау кезеңінде рұқсат наряды беріледі, ал жабдықты монтаждау және бөлшектеу алаңдары қоршалады.

Қақпаларды ашу және жабу механизмі кіру (шығу) дабылымен бұғатталады.

Өндірістік үй-жайларда температуралық-ылғалды режім ұсталады. Қоршаулардың ішкі бетінде конденсаттың түзілуіне жол берілмейді.

Ұйым аумағындағы материалдар, бұйымдар мен өзге де жүктер белгілі орындарда сақталады.

Тиеу және түсіру жұмыстары МЕМСТ 12.3.009-76. ССБТ «Тиеу-түсіру жұмыстары. Қауіпсіздіктің жалпы талаптарына» сәйкес орындалады.

Кәсіпорындар аумағында шұңқырлардың, жыралардың және ой-шұңқырлардың бар болуына жол берілмейді. Жөндеу және құрылыс жұмыстары уақытында орнатылған шұңқырларды, жыраларды қоршау кез келген ауа райы мен тәулік уақытында жүргізушілер мен жаяу жүргіншілердің қауіпсіздігін қамтамасыз етеді.

Аумақты металл сынығымен, қоқыспен және өндіріс қалдықтарымен бөгеуге және ластауға жол берілмейді.

Ғимараттар шатырлары шаңнан, қардан және мұздан тазартылады.

Құю өндірісінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету тәртібі

Электр пештері шығатын түтін газдарын кетіруге және оларды шаңнан тазартуға арналған құрылғылармен жабдықталады.

Шихта еріген кезеңде қызмет көрсетуші персоналдың пештің астында болуына жол берілмейді.

Электр пештерінің қалқандары мен басқару пульттерінде пештің қыздыру элементтерінің Қосулы немесе ажыратылған күйін көрсететін жарық дабылы орнатылады, ал пештің жұмыс алаңында авариялық ажырату түймесі орнатылады.

Жұмыс алаңының астындағы және құю аралығындағы қызмет көрсетуші персоналдың алдағы металл шығарылатыны туралы ескерту үшін жарық-дыбыс дабылы орнатылады. Ескерту сигналы қауіпсіз аймаққа шығу үшін жеткілікті уақыт ішінде беріледі.

Электр балқыту пештерінің электр бөлігінің құрылғысы мен жұмысы электр қондырғыларының құрылғысына қойылатын талаптарға сәйкес келеді.

Жұмыс алаңынан 3,5 м-ден аз биіктікте орналасқан кабельдердің қатты пакеті (пеш трансформаторынан пештің электродтарына ток әкелетін) қызмет көрсетуші персоналдың кездейсоқ жанасу мүмкіндігін болдырмайтын қоршауға ие.

Электр пешінің корпусы мен конструкциялары жерге тұйықталады.

Электр пештерін басқару пульттері электр доғасының қашықтан басқару құралдарына соқыр әсер ету мүмкіндігін болдырмайтындай етіп орналастырылады.

Пешті балқыту және толтыру шығарылғаннан кейін пештің шығатын тесігі металл шихта ерігеннен кейін сұйық металл пайда болғанға дейін жабылады.

Пештің астындағы кеңістікті, шұңқырларды қождан және қоқыстан тазарту жұмыстарын технологиялық регламентті сақтай отырып, сұйық металдың едәуір мөлшері пайда болғанға дейін шихта балқуының басында орындауға рұқсат етіледі.

Пештердің су салқындатқыш элементтері оларды орнатпас бұрын салқындатқыш судың жұмыс қысымы 1,5 (бұдан әрі-Р жұм.) шамасында гидравликалық сынақтан өтеді.

Электр пешінің қоймасында, жеңдерде, еңкейту механизмінде және пеш тіректерінде жөндеу жұмыстарын, электр жабдықтарын, қож және төгу шұңқырларын тазалау жұмыстарын кернеу ажыратылғаннан кейін жүргізуге рұқсат етіледі.

Көтерілген күйдегі пештің астында орналасқан жабдықты тексеруге және жөндеуге көтерілген пешті тіректердің көмегімен қосымша бекіткен жағдайда жол беріледі.

Су салқындатқыш элементтерді қосу жеке элементтерді салқындату жүйесінен ажыратуға мүмкіндік береді. Салқындату үшін берілетін су механикалық қоспалардан тазартылады.

Салқындатқыш суды жеткізу салқындатылатын элементтердің төменгі бөлігіне, ал қыздырылған суды бұру олардың жоғарғы бөлігінен жүргізіледі.

Пештің салқындату жүйесінің су салқындатқыш элементтерін ажыратуға арналған бекіту арматурасы қызмет көрсету үшін қолжетімді және қауіпсіз орындарға орналастырылады немесе осындай орындарға шығарылған штурвалдармен жабдықталады.

Салқындатқыш суды бұру су жинайтын резервуарларға жүргізіледі.

Салқындатылған элементтер мезгіл-мезгіл тексеріліп, қажет болған жағдайда ауыстырылады. Пешті салқындату және сумен жабдықтаудың барлық элементтері герметикалық болып табылады.

Салқындатқыш сумен жабдықтау үздіксіз.

Пешкөмейді тазалау және олардың ішіндегі жөндеу жұмыстары пеш толық тоқтаған кезде жұмысқа рұқсат бойынша жүргізіледі. Бұл жағдайда желдету жүйесінің көмегімен зиянды газдар пешкөмейден шығарылады, пешкөмейдің ішіндегі ауа температурасы плюс 40℃ жоғары болмайды.

Балқыту пештері жөндеуден кейін технологиялық регламентке сәйкес кептіріледі және қыздырылады.

Қызмет көрсетуші персоналды бункерлерге және сусымалы материалдары бар басқа да жабық және жартылай жабық ыдыстарға түсіруге байланысты барлық жұмыстар жұмысқа рұқсат бойынша жүргізіледі.

Құймаларды дайындау жөніндегі технологиялық регламентте көтеру-тасымалдау, тиеу-түсіру жұмыстарын қауіпсіз жүргізуді және дана жүктерді жинауды қамтамасыз ету тәртібі көрсетіледі.

Құймаларды қалыптардан қағу металды қалыпта кристалдану процесі аяқталғаннан кейін жүргізіледі. Қалыптағы құймалардың салқындату ұзақтығы технологиялық регламентте белгіленеді.

Сусымалы материалдарды сақтау сору желдету жүйесіне қосылған қаптарда немесе жабық қораптарда жүзеге асырылады.

Аспирациялау, желдету, жылыту және кәріз жүйесін пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету тәртібі

Шаңгаздыауа (газдар, булар, шаң-тозаңдар, аэрозольдар) қоспалары түрінде қауіпті және зиянды заттарды шығару орны аспирациялық жүйелермен қамтамасыз етіледі.

Балқыту учаскесіндегі температуралық режимді төмендету мақсатында, түсті металлургия қалдықтарын, оның ішінде қорғасынды балқытудың әрбір циклынан кейін-4 сағат, мыс-6 сағат, балқыманы салқындатқаннан кейін нысандарды көктемгі-күзгі кезеңде одан әрі салқындату және бөлшектеу үшін учаске қақпасының жанындағы бас жоспарда көзделген арнайы алаңға әкету және т. б.

Ауаны қауіпті және зиянды заттармен ластаудың көздері болып табылатын техникалық құрылғылар мен технологиялық көлік құралдарын пайдалану аспирациялық немесе желдеткіш жүйелері құрылғыларынсыз өндірістік бөлмелерде жүргізуге жол берілмейді.

Аспирациялық қондырғыларды техникалық құрылғыларды іске қосқанға дейін қосады және жұмыс аймағының ауасында ШРК асатын қауіпті және зиянды заттардың құрылу мүмкіндігін болдырмайтын уақыт бойынша ұсталуымен оларды тоқтатудан кейін өшіріледі.

Шығарылатын шаң газ ауа қоспалары атмосфераға шығарар алдында тазалауға жатады. Жұмыс аймағының ауасында зиянды заттардың құрамы өндірістік ғимараттарда, технологиялық процестерде құрал-жабдықтарда, желдеткіштерде қолданылатын, өндірістік ортаның сапасына бақылау жасау және жұмысшылардың денсаулығына қолайсыз әсер етудің алдын алу үшін шекті-рұқсат берілетін концентрациядан (ШРБ) артпауы қажет.

Аспирациялау жүйесінің жұмыс тиімділігін құралмен тексеру, күрделі жөндеу және қайта жаңартудан кейін жылына бір рет жүргізіледі. Жүйелерді тексеру актілерін ұйымның техникалық басшысы бекітеді.

Өндірістік учаскенің технологиялық процесін немесе қайта жаңартуды өзгерту кезінде, осы учаскеде қызмет көрсететін желдеткіш жүйесі жаңа өндірістік жағдайларға сәйкес келтіріледі. Желдеткіш жүйелерінің жұмыс сызбасын өзгерту бойынша жұмыстар есептермен бекітіледі және жобалау ұйымымен келісіледі.

Техникалық құрылғыларға қызмет көрсету және жөндеу кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету тәртібі

Техникалық құрылғылар нормативті-техникалық құжатнамада (зауыт – дайындаушының төлқұжатымен) көзделген және ұйымның жоспарлы-алдын алу жөндеулерінің кестесінде қарастырылған мерзімдерде тексеру мен жөндеуден өткізілуі қажет.

Құрал-жабдықпен қызмет көрсету жоспарлы-алдын алу жөндеулерінің кестесінде қарастырылған мерзімдерде жүргізіледі. Жоспарлы-алдын алу жөндеулерінің кестесін құру кезінде ең бірінші кезекте дайындаушы зауыттың пайдалану және техникалық құрылғылардың жағдайы бойынша жетекшілік талаптары сақталады.

Жұмыс аймағының ауасында қауіпті заттардың пайда болуы мүмкін болатын жұмыс ортасындағы жұмысшыларды жеке қорғаныс құралдарымен және мүмкіндігінше газсаралағыштармен қамтамасыз ету қажет.

Жетектің электрлік сызбалары бөлшектенеді, іске қосу құрылғыларында және ажыратқыштардың сабында «Қосуға болмайды-адамдар жұмыс істеп жатыр» ескерту плакаттары ілінеді, құрылғылардың дұрыс емес немесе өздігінен қосылып кетуін болдырмайтын шаралар қабылданады.

Жөндеу жұмыстары өндірісінің аймағы қолданыстағы техникалық құрылғылардан және коммуникациялардан қоршалады, қауіпсіздік белгілерімен, плакаттармен, сигналды белгілермен жабдықталады және нормаға сәйкес жарықтандырылады.

Қыздырылған техникалық құрылғылардың ішінде жөндеу жұмыстарын жүргізуге желдетуден және ауа температурасының 40°С дейін азайтудан кейін ғана жол беріледі.
Айырықша жағдайларда жөндеу жұмыстарын ондағы температура 40°С артық болған кезінде ғана жүргізуге болады. Ондай жұмыстар тізбесі және қауіпсіздік шаралары технологиялық регламентке сәйкес орнатылады.

Электр беру мен жасырын коммуникациялардың қолданыстағы желілерінің қорғалатын аймақтарында жөндеу жұмыстарын жүргізу, олардың пайдалануына жауап беретін ұйымдармен және қызметтермен келісіледі, осы учаскелерде жұмыс өндірісі кезінде қауіпсіздікді қамтамасыз ететін шаралар әзірленеді.

Бірінің үстіне бірі орналасқан екі және одан артық қабатта (яруста) жөндеу жұмыстарын орындау кезінде жұмысшыларға материалдар мен заттардың түсіп кетуінен қорғайтын жабындар немесе торлы қоршаулар орнатылады. Ірі габаритті монтажды түйіндермен такелаждық жұмыстарды жүргізу кезінде жұмысшылар қауіпті аймақтан шығарылады.

Биіктіктігі 2,0 метрден артық болатын баспалдақтарда жұмыстарды орындау кезінде орман және төсеніш құрылғылары мүмкін болмаған жағдайда, жұмысшылар сақтандыру канаттары бар сақтандыру белдіктерін пайдаланады. Өндірісші арқанды бекіту орнын жұмыс өндірісін бастағанға дейін көрсетеді.

Жоғары өрмелеу жұмыстарын орындау үшін пайдаланылатын сақтандыру белдіктері үшін сақтандыру арқанын бекітуге арналған олардың қиылысқан жерінде арқа жағынан сақиналары бар иық баулар қарастырылады.

Жұмысшылардың ішкі қыздырылған құрал-жабдықтарға (пештер, шөміштер) кіріп жөндеу жұмыстарын жүргізуі үшін осы жұмыстарды орындауға қауіпсіздік жағдайлары жасалады.

Пайдалану кезінде өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету тәртібі

Өрт қауіпсіздігін және өрт сөндіруді қамтамасыз ету 2014 жылғы 11 сәуірдегі №188-V «Азаматтық қорғау туралы» Қазақстан Республикасының Заңы негізінде кәсіпорын басшысына жүктеледі.

Өнеркәсіптік алаңдағы, жұмыс учаскелеріндегі және жұмыс орындарындағы өрт қауіпсіздігін «Өрт қауіпсіздігі қағидалары» (Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрінің 2022 жылғы 21 ақпандағы № 55 бұйрығы) талаптарына сәйкес іс-шаралар қамтамасыз етеді.

Өрт туралы хабарлау мобильді радиостанциялар мен автоматты өрт дабылы жүйесінің көмегімен жүзеге асырылады.

Өрт қауіпсіздігі талаптарын орындауға байланысты басқа жұмыстар қолданыстағы нұсқаулықтарға, ережелерге және басқа да мемлекеттік және ведомстволық нормативтік құжаттарға сәйкес жүзеге асырылады.

Тазалау, салқындату жүйесі, құрамдас бөлшектермен бірге десульфурациялау жұмыс алаңы бар көлемі 4,2 м² балқыту желісін пайдалану кезінде мынадай өртке қарсы іс-шаралар орындалады:

- технологиялық жабдықты күнделікті профилактикалық тексеру жүргізіледі, оның ішінде:

1) Балқыту пеші су салқындату қаптамасын герметикалығына тексеріледі;

2) Балқыманы қалыптарға құю ауданында тиісті қоршау және судың немесе басқа да жанғыш материалдардың болмауы;

3) Күштік кабельдік желілердің жай-күйі, КИП пен автоматиканың жұмысы мен тексерілуі тексеріледі, жабдықтың тозған бөліктерін ауыстыра отырып, ағымдағы және жоспарлы жөндеу жүргізіледі.

4) Шаңды импульсті тазалау жүйесі - қауіпсіз жұмыс ортасын сақтау үшін маңызды желдету және аспирация жүйесінің тұрақты жұмысын қамтамасыз ететін сүзгілерді үнемі тазалау тексеріледі және жүргізіледі. Тұтануды тудыруы мүмкін статикалық электр энергиясының жиналуын болдырмау үшін бүкіл жүйенің жерге тұйықталуын қамтамасыз ету қажет. Жабдықтың тозған бөліктерін ауыстыра отырып, ағымдағы және жоспарлы жөндеу жүргізіледі.

5) Жоғары кернеулі зақымданудың алдын алу үшін жоғары вольтты бөлікке апаратын алдыңғы есіктер, осы жоғары вольтты бөлікті беретін түзеткіш трансформаторға қосылған. Әр есікте «Жоғары кернеу, ашуға тыйым салынады» деген белгі бар.

6) 100UHB-2k сорғы электр компоненттерінің жарамдылығына тексеріледі, сондай-ақ жерге тұйықтау шинасына өтетін контактілердің тартылуын тексеру жүргізіледі.

7) Желдеткіштер электр компоненттерінің жарамдылығына тексеріледі, сондай-ақ жерге тұйықтау шинасына өтетін контактілердің қатаюына тексеру жүргізіледі, қажет болған жағдайда жабдықтың тозған бөліктерін ауыстыра отырып, ағымдағы және жоспарлы жөндеу жүргізіледі.

Жабдықты технологиялық жобалау нормаларына сәйкес, өткелдердің және жабдықтар арасындағы қашықтықтың жеткілікті мөлшерімен, еңбек ыңғайлылығы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ететіндей орналастыру.

Жабдықтың қозғаушы бөліктерінде қорғаныс қоршаулары болады.

Технологиялық жабдықтың жерге тұйықталуы бар.

Өрт сөндіру жүйелері, өрт дабылы, үй-жайларды нормалар мен ережелерге сәйкес бастапқы өрт сөндіру құралдарымен жарақтандыру.

Үй-жайлардағы жарықтандыру, температура және салыстырмалы ылғалдылық Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 11 ақпандағы № ҚР ДСМ-13 бұйрығымен бекітілген «Өнеркәсіп объектілеріне қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» санитариялық қағидаларына, сондай-ақ өнеркәсіптік санитария және гигиена саласындағы қолданыстағы НТҚ, Қазақстан Республикасы Еңбек кодексінің нормаларына сәйкес.

Жалпы жағдайда ішкі алғышарттар-объектідегі ықтимал авариялық жағдайлар мен инциденттердің пайда болу және даму себептері:

Технологиялық жабдықтың істен шығуы мен ақаулары, соның ішінде:

- жабдықтың дұрыс жұмыс пайдалануы немесе оның дұрыс жұмыс істемеуі;
- жабдықтың апаттық жұмыс режимі;
- ТҚК және ЖЕЖ кестелерін сақтамау;
- жабдықтың зауыттық ақаулары;
- жабдықтың коррозиясы және физикалық тозуы немесе жабдықтың температуралық деформациясы;
- бақылау және автоматика аспаптарының ақаулары.

Өрттің пайда болуының алдын алу мақсатында өрт қауіпсіздігі бойынша мынадай іс шаралар көзделеді:

1. Жарылыс-өрт қауіпті үй-жайларды автоматты өрт сөндіру қондырғыларымен (АУПТ) және адамдар тұрақты болатын үй-жайға сигнал шығара отырып, автоматты өрт дабылы қондырғыларымен (АУПС) жабдықтау.
2. Ішкі су өрт сөндіру жүйелерінің құрылысы.
3. Өрт қауіпті үй-жайларды түтін шығару жүйесімен жабдықтау.
4. Электр жабдықтарын жерге қосу және нөлдеу.
5. Өрт туралы ескерту жүйесін қолдану.

Персонал должен быть ознакомлен под роспись с содержанием настоящего паспорта.

Рабочие и специалисты, поступающие на работу, проходят предварительный, а работающие - периодический медицинский осмотры.

Подготовка персонала и производство работ осуществляется в соответствии с законодательством Республики Казахстан в сфере гражданской защиты.

Для объекта разрабатываются и утверждаются главным инженером (техническим руководителем) организации:

1) положение о производственном контроле;

2) план ликвидации аварий;

3) технологические регламенты.

Технологические регламенты разрабатываются на основании утвержденной главным инженером (техническим руководителем) организации инструкции по разработке технологического регламента.

Все опасные работы, должны выполнятся по наряду – допуску.

Общие положения промышленной безопасности

Плавильная печь объемом 4,2 м² с рабочей площадкой не относится к категориии опасных объектов или опасных технических устройств согласно ЗРК «О гражданской защите» и «Правила идентификации опасных производственных объектов» Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 353.

Плавильная печь объемом 4,2 м² с рабочей площадкой в использовании пожаро- и взрывобезопасна согласно техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» (Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405) Г (умеренная пожароопасность) - для литейного участка (Негорючие вещества и материалы в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр и пламени; горючие газы, жидкости и твердые вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива) принято согласно табл.1 главы 1, Приложения 16.

Порядок обеспечения промышленной безопасности при ведении технологических процессов

На рабочих площадках плавильных агрегатов и в других местах возможного попадания расплава не допускается наличие влаги, легко разлагающихся, пожароопасных материалов и веществ, способных взаимодействовать с расплавами.

Внесение изменений в конструкцию технических устройств или в технологические схемы допускается по согласованию с проектировщиком и изготовителем оборудования.

Устройство и расположение площадки обслуживания бункеров выполняется так, чтобы обеспечить безопасность работ.

Прием и сдача смены сопровождается проверкой:

1) исправности технических устройств;

2) наличия и состояния ограждений, защитных блокировок, сигнализации, контрольно-измерительных приборов, заземления;

3) исправности систем освещения и вентиляции (аспирации).

Результаты осмотра заносятся в журнал приема и сдачи смены.

Обнаруженные неисправности немедленно устраняются.

На технические устройства составляются паспорты. Данные о текущих ремонтах и обслуживании технических устройств вносятся в агрегатный журнал на основании утвержденной главным инженером (техническим руководителем) организации инструкции по заполнению агрегатного журнала.

Перед пуском в работу технического устройства, узлы которого или все устройство перемещаются в процессе работы, подаются предупредительные звуковые и световые сигналы.

Инструменты и приспособления хранятся в специально отведенных для этого местах или в инструментальных шкафах.

При использовании механизированного инструмента и приспособлений соблюдаются требования, указанные в руководстве по эксплуатации завода изготовителя.

В местах повышенной опасности вывешиваются предупредительные плакаты, устанавливаются знаки безопасности или устраивается предупредительная звуковая, световая сигнализация.

Во время нахождения обслуживающего персонала в ограниченном пространстве, в бункерах, емкостях и тд все двери и люки должны находится в открытом положении.

Если при открытых дверях и люках не достигнуто проветривание ограниченного пространства, бункера, емкости и тд, в этом случае должна быть применена принудительная вентиляция.

При работе обслуживающего персонала внутри ограниченного пространства, в бункере, емкости и тд для освещения применяются взрывозащищенные светильники напряжением не выше 12 Вольт. Включение и отключение светильников производится снаружи этих мест.

Рабочие и смотровые окна, другие технологические отверстия в печи оборудуются плотно закрывающимися дверцами (крышками), конструкция которых исключает их самопроизвольное открывание и выброс горячих газов и пыли.

Сборники пыли оборудуются затворами или другими устройствами, исключающими выделение пыли при выгрузке. Места перегрузки пылящих материалов оборудуются устройствами пылеулавливания.

В системе управления печи предусматривается предупредительная световая и звуковая сигнализация, предупреждающая об аварийной остановке печи и блокировки, исключающие работу печи при остановке технологического оборудования или нагнетателей. Место установки предупредительной световой и звуковой сигнализации предусматривается проектной документацией.

Погрузочные и разгрузочные работы, перемещение материалов на территории складов выполняются в соответствии с технологическим регламентом, механизированным способом.

Не допускается загружать бункера при открытых люках или затворах, а также нахождение обслуживающего персонала напротив люков и затворов при разгрузке бункеров.

Порядок обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации производственных площадок, зданий, сооружений и помещений

В местах, имеющих риски травмирования обслуживающего персонала опасными факторами при производстве расплавов, на производственной площадке устраиваются зоны или помещения с защитой обслуживающего персонала от этих факторов.

Полы рабочих площадок выполняются ровными из износоустойчивых материалов с нескользящей поверхностью.

Площадки для монтажа и демонтажа оборудования, ремонт которого производится в данном помещении, предусматриваются размерами, достаточными для размещения монтируемого и демонтируемого оборудования, проведения его ремонта, размещения материалов, приспособлений и инструмента без загромождения рабочих проходов, основных и запасных выходов, площадок лестниц.

На период выполнения работ выдается наряд допуск, а площадки для монтажа и демонтажа оборудования ограждаются.

Механизм открывания и закрывания ворот блокируется с въездной (выездной) предупредительной сигнализацией.

В производственных помещениях поддерживается температурно-влажностный режим. Не допускается образование конденсата на внутренней поверхности ограждений.

Материалы, изделия и прочие грузы на территории организации хранятся в отведенных местах.

Погрузочные и разгрузочные работы выполняются в соответствии с ГОСТ 12.3.009-76. ССБТ «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности».

Наличие на территории предприятий ям, канав и рытвин не допускается. Ограждение ям, канав, устроенных во время ремонтных или строительных работ, обеспечивает безопасность водителей и пешеходов в любую погоду и время суток.

Загромождение и загрязнение территории металлоломом, мусором и отходами производства не допускается.

Крыши зданий очищаются от пыли, снега и льда.

Порядок обеспечения промышленной безопасности в литейном производстве

Электропечи оборудуются устройствами для удаления отходящих дымовых газов и очистки их от пыли.

Не допускается нахождение обслуживающего персонала под печью в период расплавления шихты.

На щитах и пультах управления электропечей устанавливается световая сигнализация, указывающая на включенное, или отключенное положение нагревательных элементов печи, а на рабочей площадке печи установлена кнопка аварийного отключения

Для предупреждения обслуживающего персонала, находящегося под рабочей площадкой и в литейном пролете, о предстоящем выпуска металла устраивается светозвуковая сигнализация. Предупредительный сигнал подается за время, достаточное для выхода в безопасную зону.

Устройство и эксплуатация электрической части электросталеплавильных печей соответствует требованиям к устройству электроустановок.

Жесткий пакет кабелей (подводящих ток от печного трансформатора к электродам печи), расположенный на высоте менее 3,5 м от рабочей площадки, имеет ограждение, исключающее возможность случайного прикосновения обслуживающего персонала.

Корпус и конструкции электропечи заземляются.

Пульты управления электропечами располагаются так, чтобы была исключена возможность ослепляющего действия электрической дуги на пультовщиков.

Выпускное отверстие печи после выпуска плавки и заправки печи закрывается до момента появления жидкого металла после расплавления металлошихты.

Работы по очистке пространства под печью, приямков от шлака и мусора допускается выполнять в начале плавления шихты до образования значительного количества жидкого металла с соблюдением технологического регламента.

Водоохлаждаемые элементы печей перед их установкой подвергаются гидравлическо-му испытанию на величину 1,5 рабочее давление (далее - Р раб.) охлаждающей воды.

Ремонтные работы на своде электропечи, рукавах, механизме наклона и стойках печи, работы по очистке электрооборудования, шлаковых и сливных приямков допускается производить после отключения напряжения.

Осмотр и ремонт оборудования, расположенного под печью, находящейся в поднятом положении, допускаются при условии дополнительного крепления поднятой печи с помощью упоров.

Соединение водоохлаждаемых элементов допускает возможность отключения отдельных элементов от системы охлаждения. Вода, подаваемая для охлаждения, очищается от механических примесей.

Подвод охлаждающей воды производится в нижнюю часть охлаждаемых элементов, а отвод нагретой воды - от верхней их части.

Запорная арматура для отключения водоохлаждаемых элементов системы охлаждения печи размещается в доступных и безопасных для обслуживания местах или снабжается выведенными в такие места штурвалами.

Отвод охлаждающей воды производится в водосборные резервуары

Охлаждаемые элементы периодически осматриваются и, при необходимости, заменяются. Все элементы охлаждения печи и подвода воды герметичные.

Подача охлаждающей воды бесперебойная.

Очистка боровов и ремонтные работы внутри них производятся по наряду-допуску при полной остановке печи. При этом из борова, с помощью системы вентиляции, удаляются вредные газы, температура воздуха внутри борова - не допускается выше плюс 40°С.

Плавильные печи после ремонта высушиваются и разогреваются в соответствии с технологическим регламентом.

Все работы, связанные со спуском обслуживающего персонала в бункера и другие закрытые и полузакрытые емкости с сыпучими материалами, проводятся по наряду-допуску.

В технологическом регламенте по изготовлению отливок указывается порядок обеспечения безопасного проведения подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных работ и складирования штучных грузов.

Выбивка отливок из форм проводится после окончания процесса кристаллизации металла в форме. Продолжительность остывания отливок в форме, устанавливается в технологическом регламенте.

Хранение сыпучих материалов осуществляется в мешках или в закрытых коробах, подключенных к системе вытяжной вентиляции.

Порядок обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации систем аспирации, вентиляции, отопления и канализации

Места выделения опасных и вредных веществ в виде пылегазовоздушных смесей (газы, пары, пыль, аэрозоли) обеспечиваются аспирационными системами.

В целях снижения температурного режима в плавильном участке, после каждого цикла плавления отходов цветной металлургии в том числе свинца-4 часа, меди-6 часов, после остывания расплава, формы вывозяться на специальную предусмотренную генпланом площадку у ворот участка, для дальнейшего остывания и разборки в весенне-осенний период и т.д.

Эксплуатация технических устройств и технологических транспортных средств, являющихся источниками загрязнения воздуха опасными и вредными веществами, в производственных помещениях без устройства аспирационных или вентиляционных систем не допускается.

Аспирационные установки включают до пуска технических устройств и отключают после их остановки с выдержкой по времени, исключающей возможность создания в воздухе рабочей зоны превышение ПДК опасных и вредных веществ.

Удаляемые пылегазовоздушные смеси перед выбросом в атмосферу подлежат очистке. Не допускается превышение ПДК, на содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны, используемых при проектировании производственных зданий, технологических процессов, оборудования, вентиляции, для контроля за качеством производственной среды и профилактики неблагоприятного воздействия на здоровье работающих.

Инструментальная проверка эффективности работы аспирационных систем производится не реже одного раза в год, после капитального ремонта или реконструкции. Акты проверки систем утверждает технический руководитель организации.

При изменении технологического процесса или реконструкции производственного участка, действующие на этом участке вентиляционные системы, приводятся в соответствие с новыми производственными условиями. Работы по изменению схемы работы вентиляционных систем подтверждаются расчетом и согласовываются с проектной организацией.

Порядок обеспечения промышленной безопасности при обслуживании и ремонте технических устройств

Технические устройства подлежат обследованию и ремонту в сроки, предусмотренные нормативно-технической документацией (паспортами завода–изготовителя) и графиками планово–предупредительных ремонтов организации.

Капитальные и текущие ремонты основного оборудования производятся по разработанным и утвержденным планам производства работ (далее - ППР). В ППР предусматриваются меры, обеспечивающие безопасность проведения ремонтных работ.

Обслуживающий персонал, работающих в среде, где возможно появление опасных веществ в воздухе рабочей зоны необходимо обеспечить индивидуальными средствами защиты и по возможности газоанализаторами.

Электрические схемы приводов разбираются, на пусковых устройствах или на рукоятках рубильников вывешиваются плакаты «Не включать - работают люди», принимают меры, исключающие ошибочное или самопроизвольное включение устройств.

Зона производства ремонтных работ ограждается от действующих технических устройств и коммуникаций, оборудуется знаками безопасности, плакатами, сигнальными средствами и освещается в соответствии с нормами.

Проведение ремонтных работ внутри нагретых технических устройств допускается после проветривания и снижения температуры воздуха в них до 40℃.

В исключительных случаях ремонтные работы допускается производить при температуре в них выше 40℃. Перечень таких работ и меры безопасности устанавливается технологическим регламентом.

Выполнение ремонтных работ, в охранной зоне действующих линий электропередачи и скрытых коммуникаций, согласовывается с организациями и службами, отвечающими за их эксплуатацию, разрабатываются меры, обеспечивающие безопасность при производстве работ на этих участках.

При выполнении ремонтных работ на двух ярусах и более (вертикальных отметках), расположенных один над другим, между ними устраиваются перекрытия или устанавливают сетчатые ограждения, исключающие падение материалов или предметов на работающих.

При проведении такелажных работ с крупногабаритными монтажными узлами работники выводятся из опасной зоны.

В случае невозможности устройства лесов и подмостей при выполнении работ с лестниц на высоте более 2,0 метров рабочие пользуются предохранительными поясами со страховочными канатами. Место закрепления каната указывает производитель работ до начала производства работ.

Для предохранительных поясов, используемых для выполнения верхолазных работ, предусматриваются наплечные ремни с кольцами на их пересечении со стороны спины для крепления страховочного каната.

Для проведения ремонтных работ с заходом, работающих внутрь нагретого оборудования (печей и ковшей), создаются условия безопасного выполнения этих работ.

Порядок обеспечения пожарной безопасности при эксплуатации

Обеспечение пожарной безопасности и пожаротушения возлагается на руководителя предприятия, на основании Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014г. №188-V.

Пожарную безопасность на промышленной площадке, участках работ и рабочих местах обеспечивают мероприятия в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности», Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55.

Оповещение о пожаре осуществляется с помощью мобильных радиостанций и системы автоматической пожарной сигнализации.

Другие работы, связанные с выполнением требований пожарной безопасности, осуществляются в соответствии с действующими инструкциями, правилами и другими государственными и ведомственными нормативными документами.

При эксплуатации плавильной линии объемом 4,2 м² с системой очистки, охлаждения, рабочей площадкой с десульфурацией выполняются следующие противопожарные мероприятия:

- производится ежедневный профилактический осмотр технологического оборудования в том числе:

1) Плавильная печь осматривается на предмет герметичности водяной рубашки охлаждения;

2) В районе слива расплава в формы имеются соответствующее ограждение и отсутствие воды или других горючих материалов;

3) Проверяется состояние силовых кабельных сетей, работа и поверка КИП и автоматики, производится текущий и плановый ремонт с заменой изношенных частей оборудования.

4) Система импульсной очистки пыли - проверяется и производится регулярная очистка фильтров, которая обеспечивает стабильную работу системы вентиляции и аспирации, что важно для поддержания безопасной рабочей среды. Необходимо обеспечить заземление всей системы, чтобы предотвратить накопление статического электричества, которое может стать причиной воспламенения. Производиться текущий и плановый ремонт с заменой изношенных частей оборудования.

5) Входные двери, ведущие к высоковольтной части, соединены с выпрямительным трансформатором, питающим эту высоковольтную часть, чтобы предотвратить несчастные случаи поражения высоким напряжением. На каждой дверце имеется табличка с надписью «Высокое напряжение, открывать запрещено».

6) Насос 100UHB-2k осматривается на исправность электрических компонентов, также проводится проверка затяжки контактов, идущих на шину заземления.

7) Вентиляторы осматриваются на исправность электрических компонентов, также проводится проверка затяжки контактов, идущих на шину заземления, в случае необходимости производиться текущий и плановый ремонт с заменой изношенных частей оборудования;

Размещение оборудования в соответствии с нормами технологического проектирования с достаточной величиной проходов, проездов и расстояний между оборудованием, обеспечивающих удобство и безопасность труда.

Движущие части оборудования имеют защитные ограждения.

Технологическое оборудование имеет заземление.

Системы пожаротушения, пожарной сигнализации, оснащение помещений первичными средствами пожаротушения в соответствии с нормами и правилами.

Освещение, температура и относительная влажность в помещениях в соответствии с нормами Трудового Кодекса Республики Казахстан, Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-13, а также действующими НТД в области промышленной санитарии и гигиены.

В общем случае внутренними предпосылками-причинами возникновения и развития возможных аварийных ситуаций и инцидентов на объекте могут быть:

Отказы и неполадки технологического оборудования, в том числе из-за:

- неправильной эксплуатации оборудования или его неисправности;
- аварийного режима работы оборудования;
- несоблюдения графиков ТО и ППР;
- заводских дефектов оборудования;
- коррозии и физического износа оборудования или температурной деформации оборудования;
- неисправностей приборов контроля и автоматики.

С целью предупреждения возникновения пожара предусматриваются следующие мероприятия по пожарной безопасности:

1. Оборудование взрывопожароопасных помещений автоматическими установками пожаротушения (АУПТ) и автоматическими установками пожарной сигнализации (АУПС) с выводом сигнала в помещение с постоянным пребыванием людей.
2. Устройство систем внутреннего водяного пожаротушения.
3. Оборудование пожароопасных помещений системой дымоудаления.
4. Заземление и зануление электрооборудования.
5. Применение системы оповещения о пожаре.

8. Балқыту пешінің орналасуы туралы мәліметі / Сведения о местонахождении плавильной печи

Иесі кәсіпорын (ұйым) атауы немесе жеке тұлғаның тегі және аты-жөні /Наименование предприятия (организации) - владельца или фамилия и инициалы частного лица	Орналасқан орны (иесінің мекенжайы) Местонахождение (адрес владельца)	Орнату (алу) күні Дата установки (получения)

8. Балқыту пешінің орналасуы туралы мәліметі / Сведения о местонахождении плавильной печи

Иесі кәсіпорын (ұйым) атауы немесе жеке тұлғаның тегі және аты-жөні /Наименование предприятия (организации) - владельца или фамилия и инициалы частного лица	Орналасқан орны (иесінің мекенжайы) Местонахождение (адрес владельца)	Орнату (алу) күні Дата установки (получения)

9. Балқыту пешінің қауіпсіздігін және қалыптылығын бақылайтын тұлға/ Лицо, обеспечивающее исправное состояние и безопасное действие плавильной печи

Тағайындалу бұйрығының номері мен күні Номер и дата приказа о назначении	Тағайындалған тұлғаның аты-жөні, лауазымы Должность, фамилия, имя, отчество назначенного лица	Қолы Подпись

9. Балқыту пешінің қауіпсіздігін және қалыптылығын бақылайтын тұлға/ Лицо, обеспечивающее исправное состояние и безопасное действие плавильной печи

Тағайындалу бұйрығының номері мен күні Номер и дата приказа о назначении	Тағайындалған тұлғаның аты-жөні, лауазымы Должность, фамилия, имя, отчество назначенного лица	Қолы Подпись

10. Жоспардан тыс жұмыстардың орындалуын есепке алу/
Учет выполнения внеплановых работ

Күні Дата	Сәтсіздік түрлері Виды отказов	Жұмыстардың атауы және қабылданған шаралар Наименование работ и принятые меры	Лауазымы, тегі және қолы Должность, фамилия и подпись	
			Жұмысты орындаған Выполнившего работу	Жұмысты қабылдаған Принявшего работу

10. Жоспардан тыс жұмыстардың орындалуын есепке алу/
Учет выполнения внеплановых работ

Күні Дата	Сәтсіздік түрлері Виды отказов	Жұмыстардың атауы және қабылданған шаралар Наименование работ и принятые меры	Лауазымы, тегі және қолы Должность, фамилия и подпись	
			Жұмысты орындаған Выполнившего работу	Жұмысты қабылдаған Принявшего работу

10. Жоспардан тыс жұмыстардың орындалуын есепке алу/
Учет выполнения внеплановых работ

Күні Дата	Сәтсіздік түрлері Виды отказов	Жұмыстардың атауы және қабылданған шаралар Наименование работ и принятые меры	Лауазымы, тегі және қолы Должность, фамилия и подпись	
			Жұмысты орындаған Выполнившего работу	Жұмысты қабылдаған Принявшего работу

11. Негізгі элементтерін жөндеу мен алмастыру туралы мәлімет/ Сведения о замене и ремонте основных элементов

Күні Дата	Алмастыру және жөндеу туралы мәлімет Сведения о замене и ремонте	Жұмысты өткізген тұлғаның қолы Подпись лица, проводившего работы

11. Негізгі элементтерін жөндеу мен алмастыру туралы мәлімет/ Сведения о замене и ремонте основных элементов

Күні Дата	Алмастыру және жөндеу туралы мәлімет Сведения о замене и ремонте	Жұмысты өткізген тұлғаның қолы Подпись лица, проводившего работы

11. Негізгі элементтерін жөндеу мен алмастыру туралы мәлімет/ Сведения о замене и ремонте основных элементов

Күні Дата	Алмастыру және жөндеу туралы мәлімет Сведения о замене и ремонте	Жұмысты өткізген тұлғаның қолы Подпись лица, проводившего работы

11. Негізгі элементтерін жөндеу мен алмастыру туралы мәлімет/ Сведения о замене и ремонте основных элементов

Күні Дата	Алмастыру және жөндеу туралы мәлімет Сведения о замене и ремонте	Жұмысты өткізген тұлғаның қолы Подпись лица, проводившего работы

11. Негізгі элементтерін жөндеу мен алмастыру туралы мәлімет/ Сведения о замене и ремонте основных элементов

Күні Дата	Алмастыру және жөндеу туралы мәлімет Сведения о замене и ремонте	Жұмысты өткізген тұлғаның қолы Подпись лица, проводившего работы

11. Негізгі элементтерін жөндеу мен алмастыру туралы мәлімет/ Сведения о замене и ремонте основных элементов

Күні Дата	Алмастыру және жөндеу туралы мәлімет Сведения о замене и ремонте	Жұмысты өткізген тұлғаның қолы Подпись лица, проводившего работы

12. Куәландыру нәтижесінің жазбасы/ Запись результатов освидетельствования

Куәландыру Освидетельствование		Келесі куәландыру мерзімі Срок следующего освидетельствования
Күні Дата	Нәтиже Результаты	

12. Куәландыру нәтижесінің жазбасы/
Запись результатов освидетельствования

Куәландыру Освидетельствование		Келесі куәландыру мерзімі Срок следующего освидетельствования
Күні Дата	Нәтиже Результаты	

13. Қабылдау туралы мәліметтер

Балқыту пеші дайындаушының нормативтік техникалық құжаттамасына, келесі құжаттамаларды қоса алғанда, толық сәйкестікте дайындалған және құрастырылған:

- Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 21 шілдедегі № 305 «Машиналар мен жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» заңы.
- Кеден одағының 2011 жылғы 18 қазандағы № 823 «Машиналар мен жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» 010/2011 техникалық регламенті.
- МЕМСТ 2.601-2013 «КҚБЖ. Пайдалану құжаттары».

Балқыту пеші осы төлқұжатта көрсетілген параметрлермен жұмыс істеу үшін жарамды деп танылды.

Техникалық жетекші_____/_____
(Аты-жөні) (қолы)

М.О.

---

13. Сведения о приёмке.

Плавильная печь изготовлена и смонтирована в полном соответствии с нормативно технической документацией изготовителя, включая следующую документацию:

- Закон Республики Казахстан «О безопасности машин и оборудования» от 21 июля 2007 года № 305.
- Технического регламента таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» от 18 октября 2011 года № 823.
- ГОСТ 2.601-2013 «Эксплуатационные документы».

Плавильная печь признана годной для работы с указанными в настоящем паспорте параметрами.

Технический руководитель_____/_____
(Ф.И.О.) (Подпись)

М.П.

ЕРЕКШЕ БЕЛГІЛЕР

Ерекше белгілер бөлімі қондырғыны пайдалану кезінде пайдалану паспортына енгізілуі мүмкін және 3 таза парағы бар әртүрлі жазбаларға арналған.

ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ

Раздел особые отметки предназначен для различных записей, которые могут быть внесены в эксплуатационный паспорт во время эксплуатации установки и содержат 3 чистых листа.

Қосымша
Приложение

ЕҢБЕКТІ ҚОРҒАУ ЖӘНЕ ӨНЕРКӘСІПТІК ҚАУІПСІЗДІК

Осы бөлім 2015 жылғы 23 қарашадағы № 414-V «Қазақстан Республикасының Еңбек кодексі», 2014 жылғы 11 сәуірдегі № 188-V «Азаматтық қорғау туралы» Қазақстан Республикасының Заңы және Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2014 жылғы қаулысымен бекітілген Өндірістік объектілер үшін өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз етудің салалық қағидалары негізінде әзірленді.

«Еңбекті қорғау және өнеркәсіптік қауіпсіздік» бөлімінің негізгі мақсаты - салауатты және қауіпсіз еңбек жағдайларын қамтамасыз ету, кәсіби аурулар мен өндірістік жарақаттардың туындауының алдын алу.

Қызметкердің еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау саласындағы құқықтары мен міндеттері:

1. Қызметкердің:

1) еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау жөніндегі талаптарға сәйкес жабдықталған жұмыс орны;

2) еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау жөніндегі талаптарға, сондай-ақ еңбек, ұжымдық шарттарға сәйкес санитарлық-тұрмыстық үй-жайлармен, жеке және ұжымдық қорғау құралдарымен қамтамасыз ету;

3) еңбек инспекциясы жөніндегі жергілікті органға еңбек жағдайларын тексеру және оның жұмыс орнында еңбекті қорғау туралы өтініш;

4) еңбек жағдайларын, қауіпсіздігін және еңбекті қорғауды жақсартуға байланысты мәселелерді жеке өзі немесе өз өкілі арқылы тексеруге және қарауға қатысу;

5) жұмыс беруші қызметкерді жеке және (немесе) ұжымдық қорғану құралдарымен қамтамасыз етпеген жағдайда және оның денсаулығына немесе өміріне қауіп төндіретін жағдай туындаған кезде, бұл туралы тікелей басшыға немесе жұмыс берушіге жазбаша хабарлай отырып, жұмысты орындаудан бас тарту;

6) Қазақстан Республикасының заңнамасында белгіленген тәртіппен еңбек міндеттерін қауіпсіз орындау үшін қажетті білімі және кәсіптік даярлығы;

7) жұмыс берушіден ұйымның жұмыс орны мен аумағының сипаттамасы, еңбек жағдайларының, қауіпсіздігінің және еңбекті қорғаудың жай-күйі туралы, денсаулықтың зақымдануының қазіргі қаупі туралы, сондай-ақ оны зиянды және (немесе) қауіпті өндірістік факторлардың әсерінен қорғау жөніндегі шаралар туралы анық ақпарат алу;

8) қауіпсіздік және еңбекті қорғау талаптарын сақтамауына байланысты ұйымның қызметін тоқтата тұру кезеңіне орташа жалақыны сақтау.

2. Қызметкер мыналарға міндетті:

1) еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау жөніндегі нормалардың, ережелер мен нұсқаулықтардың талаптарын сақтауға;

2) қызметкерлердің әрбір өндірістік жарақаты және денсаулығының басқа да зақымдануы, кәсіптік аурудың (улану) белгілері туралы, сондай-ақ адамдардың өмірі мен денсаулығына қауіп төндіретін жағдай туралы жұмыс берушіге немесе жұмысты ұйымдастырушыға дереу хабарлауға;

3) денсаулық сақтау саласындағы уәкілетті орган белгілеген тәртіппен міндетті алдын ала және мерзімдік медициналық тексеріп-қараудан, сондай-ақ ауысым алдындағы, ауысымнан кейінгі және өзге де медициналық тексеріп-қараудан өтуге;

4) жұмыс берушінің өтініші бойынша жұмыс берушінің актісінде көзделген жағдайларда, сондай-ақ басқа жұмысқа ауысқан кезде профилактикалық медициналық тексеруден өтуге;

5) еңбек міндеттерін жалғастыруға кедергі келтіретін мүгедектік немесе денсаулығының өзге де нашарлауының белгіленгені туралы жұмыс берушіге хабарлауға;

6) жұмыс беруші беретін жеке және ұжымдық қорғаныс құралдарын қатаң қолдануға және мақсаты бойынша пайдалануға;

7) мемлекеттік еңбек инспекторының, еңбекті қорғау жөніндегі техникалық инспектордың, ішкі бақылау мамандарының талаптарын және емдеу мекемелері белгілеген емдеу-сауықтыру шараларын сақтауға;

8) жұмыс беруші айқындайтын және Қазақстан Республикасының заңнамасында көзделген тәртіппен қауіпсіздік және еңбекті қорғау мәселелері бойынша оқытудан, нұсқау беруден және білімін тексеруден өтуге міндетті.

Жұмыс берушінің еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау саласындағы құқықтары мен міндеттері.

1. Жұмыс берушінің құқығы бар:

1) жұмыс орнында қолайлы еңбек жағдайларын жасауға жәрдемдесу, қауіпсіз еңбек жағдайларын жасау жөніндегі ұтымды ұсыныстар үшін қызметкерлерді көтермелеуге;

2) осы Кодексте белгіленген тәртіппен қауіпсіздік пен еңбекті қорғау талаптарын бұзған қызметкерлерді жұмыстан шеттетуге және тәртіптік жауаптылыққа тартуға;

3) қызметкерден өндірісте жұмысты қауіпсіз жүргізу жөніндегі талаптарды мүлтіксіз орындауды талап етуге;

4) Қазақстан Республикасының заңнамасында және жұмыс берушінің актісінде көзделген жағдайларда қызметкерлерді өз қаражаты есебінен профилактикалық медициналық қарап-тексеруге жіберуге құқылы.

2. Жұмыс беруші міндетті:

1) профилактикалық іс-шараларды жүргізу, өндірістік жабдықты және технологиялық процестерді қауіпсізге ауыстыру арқылы жұмыс орнында және технологиялық процестерде кез келген қауіптердің алдын алу бойынша шаралар қабылдауға;

2) қызметкерлерді еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау мәселелері бойынша оқытуды, нұсқауды, білімін тексеруді жүргізуге, сондай-ақ өз қаражаты есебінен өндірістік процесті және жұмысты қауіпсіз жүргізу жөніндегі құжаттарды беруге;

3) уәкілетті орган белгілеген тәртіппен қызметкерлердің біліктілігін арттыруды жүзеге асыратын ұйымдарда кемінде үш жылда бір рет басшы қызметкерлер мен еңбек қауіпсіздігін және еңбекті қорғауды қамтамасыз етуге жауапты тұлғаларды қауіпсіздік және еңбекті қорғау мәселелері бойынша оқытуды және білімін тексеруді ұйымдастыруға; жұмыс берушінің актісімен бекітілген тізбе бойынша еңбек жөніндегі орган;

4) қызметкерлерге қажетті санитарлық-гигиеналық жағдайларды жасауға, қызметкерлерге арнайы киім мен аяқ киім беруді және жөндеуді қамтамасыз етуге, оларды профилактикалық емдеумен, жуғыш және дезинфекциялық құралдармен, аптечкамен, сүтпен немесе оларға теңестірілген тамақ өнімдерімен және (немесе) қамтамасыз етеді.) еңбек жөніндегі уәкілетті мемлекеттік орган белгілеген стандарттарға сәйкес диеталық (емдік) және профилактикалық) тамақтануға арналған мамандандырылған өнімдер, жеке және ұжымдық қорғану құралдары;

5) «Қазақстан Республикасында зейнетақымен қамсыздандыру туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес зейнеткерлік жасқа толған адамдарды ауыр жұмыстарға, еңбек жағдайлары зиянды және (немесе) қауіпті жұмыстарға жібермеуге;

6) он сегіз жасқа толмаған, салмағы олар үшін белгіленген шекті нормалардан асатын қызметкерлерді алып жүруге және қозғалуына жол бермеуге;

7) әйелдердің өздері үшін белгіленген шектен асатын қол салмақты көтеруіне және қозғалуына жол бермеуге;

8) өндірістегі жазатайым оқиғаларды және кәсіптік ауруларды тіркеуді, есепке алуды және талдауды жүзеге асырады;

9) еңбек жөніндегі уәкілетті мемлекеттік органға және еңбек инспекциясы жөніндегі жергілікті органға, қызметкерлердің өкілдеріне олардың жазбаша өтініші бойынша еңбек жағдайларының, қауіпсіздіктің және еңбекті қорғаудың жай-күйін бақылау үшін қажетті ақпаратты тоқсанына бір рет беруге;

10) Қазақстан Республикасының заңнамасында белгіленген тәртіппен еңбек қызметіне байланысты жазатайым оқиғаларды тергеп-тексеруді қамтамасыз етеді;

11) мемлекеттік еңбек инспекторларының нұсқаулары мен қорытындыларын орындауға;

12) еңбек жөніндегі уәкілетті мемлекеттік орган бекіткен қағидаларға сәйкес қызметкерлер өкілдерінің қатысуымен мерзімді, кемінде бес жылда бір рет өндірістік объектілерді еңбек жағдайлары бойынша аттестаттауды жүргізуге;

13) өндірістік объектілерді еңбек жағдайлары бойынша аттестаттау нәтижелерін бір ай ішінде қағаз және электрондық жеткізгіштерде еңбек инспекциясы жөніндегі тиісті жергілікті органға беруге;

14) қызметкерді еңбек (қызметтік) міндеттерін орындау кезінде жазатайым оқиғалардан сақтандыруға;

15) төтенше жағдайдың дамуын және басқа адамдарға жарақат факторларының әсер етуінің алдын алу бойынша шұғыл шаралар қабылдауға;

16) еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау жөніндегі уәкілетті орган белгілеген тәртіппен нұсқаулықтарды әзірлейді, бекітеді және қайта қарайды;

17) шартта, ұжымдық шартта, Қазақстан Республикасының заңнамасында көзделген жағдайларда, өз қаражаты есебінен қызметкерлерді міндетті, мерзімді (еңбек қызметі кезінде) медициналық тексеруден және ауысым алдындағы және ауысымнан кейінгі медициналық тексеруден өткізуге, сондай-ақ еңбек жағдайларының өзгеруімен немесе кәсіптік аурудың белгілері пайда болған кезде басқа жұмысқа ауысу.

ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Настоящий раздел разработан на основании «Трудового кодекса Республики Казахстан» от 23 ноября 2015 года № 414-V, Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года №188-V «О гражданской защите» и отраслевых Правил обеспечения промышленной безопасности для производственных объектов, утверждённые постановлением Правительства Республики Казахстан 2014 года.

Основное назначение раздела «Охрана труда и промышленной безопасности» — обеспечение здоровых и безопасных условий труда, предупреждение возникновения профессиональных заболеваний и производственных травм.

Права и обязанности работника в области безопасности и охраны труда:

1. Работник имеет право на:

1) рабочее место, оборудованное в соответствии с требованиями по безопасности и охране труда;

2) обеспечение санитарно-бытовыми помещениями, средствами индивидуальной и коллективной защиты в соответствии с требованиями по безопасности и охране труда, а также трудовым, коллективным договорами;

3) обращение в местный орган по инспекции труда о проведении обследования условий и охраны труда на его рабочем месте;

4) участие лично или через своего представителя в проверке и рассмотрении вопросов, связанных с улучшением условий, безопасности и охраны труда;

5) отказ от выполнения работы в случае необеспечения работодателем работника средствами индивидуальной и (или) коллективной защиты и при возникновении ситуации, создающей угрозу его здоровью или жизни, с письменным извещением об этом непосредственного руководителя или работодателя;

6) образование и профессиональную подготовку, необходимые для безопасного исполнения трудовых обязанностей, в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан;

7) получение достоверной информации от работодателя о характеристике рабочего места и территории организации, состоянии условий, безопасности и охраны труда, о существующем риске повреждения здоровья, а также о мерах по его защите от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов;

8) сохранение средней заработной платы на время приостановки работы организации из-за несоответствия требованиям по безопасности и охране труда.

2. Работник обязан:

1) соблюдать требования норм, правил и инструкций по безопасности и охране труда;

2) немедленно сообщать работодателю или организатору работ о каждой производственной травме и иных повреждениях здоровья работников, признаках профессионального заболевания (отравления), а также о ситуации, которая создает угрозу жизни и здоровью людей;

3) проходить обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры, а также предсменное, послесменное и иное медицинское освидетельствование в порядке, установленном уполномоченным органом в области здравоохранения;

4) по требованию работодателя проходить профилактические медицинские осмотры в случаях, предусмотренных актом работодателя, а также при переводе на другую работу;

5) сообщать работодателю об установлении инвалидности или ином ухудшении состояния здоровья, препятствующем продолжению трудовых обязанностей;

6) неукоснительно применять и использовать по назначению средства индивидуальной и коллективной защиты, предоставляемые работодателем;

7) выполнять требования государственного инспектора труда, технического инспектора по охране труда, специалистов внутреннего контроля и предписанные медицинскими учреждениями лечебные и оздоровительные мероприятия;

8) проходить обучение, инструктирование и проверку знаний по безопасности и охране труда в порядке, определенном работодателем и предусмотренном законодательством Республики Казахстан.

Права и обязанности работодателя в области безопасности и охраны труда.

1. Работодатель имеет право:

1) поощрять работников за содействие в создании благоприятных условий труда на рабочих местах, рационализаторские предложения по созданию безопасных условий труда;

2) отстранять от работы и привлекать к дисциплинарной ответственности работников, нарушающих требования по безопасности и охране труда, в порядке, установленном настоящим Кодексом;

3) требовать от работника неукоснительного соблюдения требований по безопасному ведению работ на производстве;

4) направлять работников за счет собственных средств на профилактические медицинские осмотры в случаях, предусмотренных законодательством Республики Казахстан и актом работодателя.

2. Работодатель обязан:

1) принимать меры по предотвращению любых рисков на рабочих местах и в технологических процессах путем проведения профилактики, замены производственного оборудования и технологических процессов на более безопасные;

2) проводить обучение, инструктирование, проверку знаний работников по вопросам безопасности и охраны труда, а также обеспечивать документами по безопасному ведению производственного процесса и работ за счет собственных средств;

3) организовать обучение и проверку знаний по вопросам безопасности и охраны труда руководящих работников и лиц, ответственных за обеспечение безопасности и охраны труда, периодически не реже одного раза в три года в организациях, осуществляющих повышение квалификации кадров, в порядке, установленном уполномоченным органом по труду, согласно списку, утвержденному актом работодателя;

4) создать работникам необходимые санитарно-гигиенические условия, обеспечить выдачу и ремонт специальной одежды и обуви работников, снабжение их средствами профилактической обработки, моющими и дезинфицирующими средствами, медицинской аптечкой, молоком или равноценными пищевыми продуктами, и (или) специализированными продуктами для диетического (лечебного и профилактического) питания, средствами индивидуальной и коллективной защиты в соответствии с нормами, установленными уполномоченным государственным органом по труду;

5) не допускать к тяжелым работам, работам с вредными и (или) опасными условиями труда лиц, достигших пенсионного возраста в соответствии с Законом Республики Казахстан «О пенсионном обеспечении в Республике Казахстан»;

6) не допускать к переноске и передвижению работников, не достигших восемнадцатилетнего возраста, тяжестей, превышающих установленные для них предельные нормы;

7) не допускать подъема и перемещения вручную женщинами тяжестей, превышающих установленных для них предельных норм;

8) осуществлять регистрацию, учет и анализ несчастных случаев, связанных с трудовой деятельностью, и профессиональных заболеваний;

9) один раз в квартал предоставлять уполномоченному государственному органу по труду и местному органу по инспекции труда, представителям работников по их письменному запросу необходимую информацию для мониторинга состояния условий, безопасности и охраны труда;

10) обеспечивать расследование несчастных случаев, связанных с трудовой деятельностью, в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан;

11) исполнять предписания и заключения государственных инспекторов труда;

12) проводить с участием представителей работников периодическую, не реже чем один раз в пять лет, аттестацию производственных объектов по условиям труда в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным государственным органом по труду;

13) представлять результаты аттестации производственных объектов по условиям труда соответствующему местному органу по инспекции труда на бумажном и электронном носителях в месячный срок;

14) страховать работника от несчастных случаев при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей;

15) принять неотложные меры по предотвращению развития аварийной ситуации и воздействия травмирующих факторов на других лиц;

16) осуществлять разработку, утверждение и пересмотр инструкций по безопасности и охране труда в порядке, установленном уполномоченным органом по труду;

17) проводить за счет собственных средств обязательные, периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры и предсменное и послесменное медицинское освидетельствование работников в случаях, предусмотренных соглашением, коллективным договором, законодательством Республики Казахстан, а также при переводе на другую работу с изменениями условий труда либо при появлении признаков профессионального заболевания.

Еңбек қауіпсіздігі мен еңбекті қорғауды ұйымдастыру

Өндірістік объектілерді еңбек жағдайлары бойынша аттестаттау

1. Өндірістік объектілер еңбек жағдайлары бойынша міндетті түрде мерзімдік аттестаттауға жатады.

2. Өндірістік объектілерді еңбек жағдайлары бойынша аттестаттауды өндірістік объектілерді аттестаттаудан өткізу жөніндегі мамандандырылған ұйымдар бес жылда кемінде бір рет кезең-кезеңімен жүргізеді.

3. Өндірістік объектілерді еңбек жағдайлары бойынша міндетті мерзімдік аттестаттаудан өткізу тәртібін еңбек жөніндегі уәкілетті мемлекеттік орган айқындайды.

4. Өндірістік объектілерді еңбек жағдайлары бойынша кезектен тыс аттестаттау өндірістік объектілерді еңбек жағдайлары бойынша аттестаттау тәртібі бұзылған жағдайда қауіпсіздік пен еңбекті қорғауды мемлекеттік бақылау және қадағалау органының талабы бойынша жүргізіледі.

Өндірістік объектілерді еңбек жағдайлары бойынша кезектен тыс аттестаттау нәтижелері өндірістік объектіні еңбек жағдайлары бойынша алдыңғы аттестаттау материалдарына қосымша ретінде ресімделеді.

5. Жұмыс беруші өндірістік объектілерді еңбек жағдайлары бойынша аттестаттауды ұйымдастыру үшін құрамында төрағадан, мүшелерден және өндірістік объектілерді еңбек

жағдайлары бойынша аттестаттау жөніндегі құжаттаманы қалыптастыруға, жүргізуге және сақтауға жауапты хатшыдан аттестаттау комиссиясын құру туралы тиісті бұйрық шығарады.

6. Аттестаттау комиссиясының құрамына басшы немесе оның орынбасары, келісім бойынша қауіпсіздік және еңбекті қорғау қызметтерінің және басқа да бөлімшелердің мамандары, сондай-ақ қызметкерлердің өкілдері енеді.

Қызметкерлер өкілдерінің аттестаттау комиссиясына қатысудан бас тартуы өндірістік объектілерді еңбек жағдайлары бойынша аттестаттауды өткізбеу үшін негіз болып табылмайды.

7. Өндірістік объектілерді еңбек жағдайлары бойынша аттестаттау аяқталғаннан кейін өндірістік объектілерді аттестаттау жөніндегі мамандандырылған ұйым күнтізбелік он күн ішінде оның нәтижелері туралы ақпаратты еңбек жөніндегі уәкілетті мемлекеттік органға өзі белгілеген тәртіппен жібереді.

8. Өндірістік объектілерді еңбек жағдайлары бойынша аттестаттау нәтижелері өндіріс объектісін аттестаттау туралы куәлік берілген кезден бастап күшіне енеді.

9. Өндірістік объектілерді аттестаттау тәртібінің сақталуын бақылауды мемлекеттік еңбек инспекторлары жүзеге асырады.

Жұмыс орнындағы қауіпсіздік талаптары:

1. Жақын жерде жұмыс орындары орналасқан құрылыстар мен жабдықтар олардың құрылымында олардың функционалдық мақсатына және еңбек қауіпсіздігі мен еңбекті қорғау талаптарына сәйкес келуге тиіс.

2. Жұмыс жабдықтары жабдықтың осы түрі үшін белгіленген қауіпсіздік нормаларына сәйкес болуы, тиісті техникалық паспорттары (сертификаттары), ескерту белгілері болуы және жұмыс орнындағы жұмысшылардың қауіпсіздігін қамтамасыз ететін қоршаулармен немесе қорғаныс құралдарымен қамтамасыз етілуі тиіс.

3. Қызмет көрсету аймағынан жұмысшылардың авариялық маршруттары мен шығулары белгіленуі, бос қалуы және қауіпсіз аймаққа апаруы тиіс.

4. Қауіпті аймақтар анық белгіленуі керек. Егер жұмыс орындары жұмыс сипатына байланысты жұмысшыға қауіп төндіретін немесе құлаған заттар бар қауіпті аймақтарда орналасса, онда мұндай орындар рұқсат етілмеген адамдардың осы аумақтарға кіруіне кедергі жасайтын құрылғылармен жабдықталуы керек.

Жаяу жүргіншілер мен технологиялық көліктер ұйымның аумағында қауіпсіз жағдайда жүруі керек.

5. Жұмыс уақытында жұмыс орындары орналасқан жердегі температура, жарықтандыру санитарлық-эпидемиологиялық талаптарға сай болуы керек.

Қызметкерлерді міндетті медициналық тексеруден өткізу

1. Жұмыс беруші өз қаражаты есебінен Қазақстан Республикасының заңнамасында белгіленген тәртіппен ауыр жұмыстарда, еңбек жағдайлары зиянды және (немесе) қауіпті жұмыстарда жұмыс істейтін қызметкерлерді мерзімді медициналық куәландыруды және куәландыруды ұйымдастыруға міндетті.

2. Қауіптілігі жоғары жұмыстарда, машиналар мен механизмдерде жұмыс істейтін қызметкерлер ауысым алдындағы және ауысымнан кейінгі медициналық тексеруден өтуі тиіс. Ауысым алдындағы және ауысымнан кейінгі медициналық куәландыруды қажет ететін кәсіптердің тізбесін денсаулық сақтау саласындағы уәкілетті орган айқындайды.

Организация безопасности и охраны труда

Аттестация производственных объектов по условиям труда

1. Производственные объекты подлежат обязательной периодической аттестации по условиям труда.

2. Аттестация производственных объектов по условиям труда проводится специализированными организациями по проведению аттестации производственных объектов периодически не реже чем один раз в пять лет.

3. Порядок проведения обязательной периодической аттестации производственных объектов по условиям труда определяется уполномоченным государственным органом по труду.

4. Внеочередная аттестация производственных объектов по условиям труда проводится по требованию органа государственного контроля и надзора за безопасностью и охраной труда при выявлении нарушения порядка проведения аттестации производственных объектов по условиям труда.

Результаты внеочередной аттестации производственных объектов по условиям труда оформляются в виде приложения к материалам предшествующей аттестации производственного объекта по условиям труда.

5. Для организации проведения аттестации производственных объектов по условиям труда работодателем издается соответствующий приказ о создании аттестационной комиссии в составе председателя, членов и секретаря, ответственного за составление, ведение и хранение документации по аттестации производственных объектов по условиям труда.

6. В состав аттестационной комиссии включаются руководитель либо его заместитель, специалисты служб безопасности и охраны труда и иных подразделений по согласованию, а также представители работников.

Отказ представителей работников от участия в аттестационной комиссии не является основанием для не проведения аттестации производственных объектов по условиям труда.

7. После завершения аттестации производственных объектов по условиям труда специализированная организация по проведению аттестации производственных объектов в течение десяти календарных дней направляет сведения о ее результатах в уполномоченный государственный орган по труду в установленном им порядке.

8. Результаты аттестации производственных объектов по условиям труда вступают в силу с момента издания акта аттестации производственного объекта.

9. Контроль за соблюдением порядка проведения аттестации производственных объектов осуществляется государственными инспекторами труда.

Требования безопасности рабочих мест:

1. Сооружения и оборудование, вблизи которых размещаются рабочие места, по своему строению должны соответствовать их функциональному назначению и требованиям безопасности и охраны труда.

2. Рабочее оборудование должно соответствовать нормам безопасности, установленным для данного вида оборудования, иметь соответствующие технические паспорта (сертификат), знаки предупреждения и обеспечиваться ограждениями или защитными устройствами для обеспечения безопасности работников на рабочих местах.

3. Аварийные пути и выходы работников из зоны обслуживания должны быть обозначены, оставаться свободными и выводить в безопасную зону.

4. Опасные зоны должны быть четко обозначены. Если рабочие места находятся в опасных зонах, в которых ввиду характера работы существует риск для работника или падающих предметов, то такие места должны оснащаться устройствами, преграждающими доступ в эти зоны посторонним.

По территории организации пешеходы и технологические транспортные средства должны перемещаться в безопасных условиях.

5. В течение рабочего времени температура, освещение, где располагаются рабочие места, должны соответствовать санитарно-эпидемиологическим требованиям.

Обязательный медицинский осмотр работников

1. Работодатель за счет собственных средств обязан организовывать проведение периодических медицинских осмотров и обследований работников, занятых на тяжелых работах, работах с вредными и (или) опасными условиями труда, в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан.

2. Работники, занятые на работах, связанных с повышенной опасностью, машинами и механизмами, должны проходить предсменное и послесменное медицинское освидетельствование. Список профессий, требующих предсменного и послесменного медицинского освидетельствования, определяется уполномоченным органом в области здравоохранения.

Өнеркәсіптік қауіпсіздік мониторингі

Өнеркәсіптік қауіпсіздік мониторингін:

- өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы мемлекеттік қадағалауды жүзеге асыратын уәкілетті органның ведомствосы;
- уәкілетті органның аумақтық бөлімшелері;
- қауіпті өндірістік объектілерді пайдаланатын ұйымдар.

Қауіпті өндірістік факторлардың мониторингі тәуекелдің табиғи және антропогендік факторларының зақымдаушы әсерін зерттеу үшін орындалады.

Мониторинг кезінде тұрақты бақылау жүйесі:

1) қауіпті процестер мен құбылыстарды болжау - процестер мен құбылыстардың тәуекел факторларының пайда болу, даму мүмкіндігін, олардың сипатын, ауқымын және ұзақтығын, олардың әсер ету аймағындағы ықтимал салдарларын айқындау жөніндегі іс-шаралар жүйесі;

2) қауіпті атмосфералық процестер мен құбылыстарды болжау - белгілі бір жерде және белгілі бір уақытта метеорологиялық процестер мен құбылыстардың қауіп факторларының пайда болу және даму ықтималдығын айқындау, олардың пайда болу ықтимал салдарын бағалау;

3) қауіпті гидрологиялық процестер мен құбылыстарды болжау - гидрологиялық процестер мен құбылыстардың тәуекел факторларының пайда болу ықтималдығын және даму серпінін айқындау, олардың ауқымын бағалау;

4) өрттерді болжау - ықтимал қолайсыз салдарды бағалай отырып, өрттің қауіп факторларының туындау ықтималдығын және даму серпінін айқындау;

5) антропогендік сипаттағы тәуекел факторларын болжау.

Мониторинг өнеркәсіптік қауіпсіздік мониторингін жүргізу жөніндегі қолданыстағы әдістемелік ұсынымдарға және қауіпті өндірістік объектілердегі тәуекелдерді басқару жөніндегі әдістемелік ұсынымдарға сәйкес жүзеге асырылады.

Қауіпті өндірістік объектіні (бұдан әрі - ӨҚҰ) пайдаланатын ұйым, уәкілетті органның аумақтық бөлімшелері жоспарлы тәртіппен не уәкілетті орган ведомствосының сұрау салуы бойынша он күн мерзімде сұратылған ақпаратты ұсынады.

Сұратылған ақпаратты ұсынбау қауіпті өндірістік объектіні пайдаланатын ұйымның ақпарат беруді қамтамасыз етпеген лауазымды адамына айыппұл салуға әкеп соғады.

Мониторинг нәтижелерінің негізінде өнеркәсіптік объектілердің қауіптілік деңгейін төмендету жөніндегі іс-шаралар әзірленеді:

- Қазақстан Республикасының шегіндегі уәкілетті органның ведомствосы;
- бақыланатын аумақ шегіндегі уәкілетті органның аумақтық бөлімшесі;
- объект шегінде қауіпті өндірістік объектіні пайдаланатын ұйым.

Өндірістік объектілердің жалпы қауіптілік деңгейінің мониторингіне техникалық құрылғылардың (бұдан әрі - ТҚ) жай-күйі мониторингі, болып жатқан өзгерістерді үздіксіз бағалау негізінде ТҚ-ның, материалдардың шекті жағдайға көшу сәтін анықтау және болжау үшін ТҚ-ның техникалық жай-күйін бақылау кіреді. ТҚ, материалдардың жай-күйін бақылауды және бағалауды жүзеге асыру тәртібі қолданыстағы нормативтік-техникалық құжаттар мен әдістемелік ұсынымдарға сәйкес айқындалады.

Қауіпті өндірістік объектіні пайдаланатын ұйымның өндірістік бақылау туралы ережесінде мониторинг қызметінің функциялары, құқықтары мен міндеттері (оны жүзеге асыру тәртібі) беріледі.

Қауіптілік деңгейін мониторингілеу кезінде ӨҚҰ қауіптілік деңгейінің динамикасына талдау жүргізіледі. Нақты ӨҚҰ-да оқыс оқиғаларға, авариялар, жазатайым оқиғаларға әкеп соқтырған қауіпті өндірістік факторларға талдау жүргізіледі, қауіпті өндірістік факторлардың зақымдаушы әсер ету деңгейін жою немесе төмендету жөніндегі іс-шаралар әзірленеді.

Қауіпті өндірістік факторлардың мониторингі кезінде сәйкестендірілген қауіпті өндірістік факторларды талдау, олардың қызметкерлерге, халыққа және қоршаған ортаға зақымдаушы әсерін бағалау жүргізіледі. Жүргізілген талдау негізінде қауіпті өндірістік факторлардың қызметкерлерге, халыққа, қоршаған ортаға зақымдаушы әсерін болдырмау жөніндегі іс-шаралар әзірленеді.

"Қауіпті өндірістік объектілерді сәйкестендіру ережелерін"орындау. ҚР ИДМ министрінің 30.12.2014 жылғы № 353 бұйрығы көмір пиролизін өндіру процесі бойынша объект минералдық шикізатты өңдеу факторы бойынша қауіпті өндірістік объектілерге жатады және тұтанатын, уытты және уыттылығы жоғары заттарды пайдалану белгілері бойынша сәйкестендіріледі.

Қауіптіліктің I санатына жатқызылған қауіпті өндірістік объектілер ҚӨО пайдаланатын ұйымның азаматтық-құқықтық жауапкершілігін міндетті сақтандыруға жатады.

Міндетті сақтандыру шарты өнеркәсіптік қауіпсіздік декларациясының деректерін және ҚӨО-дағы қауіптілік деңгейін ескере отырып жасалады. ҚҚБ пайдаланатын ұйымдардың азаматтық-құқықтық жауапкершілікті міндетті сақтандыру шарттарын жасасу жөніндегі міндеттерді орындауын бақылауды өнеркәсіптік қауіпсіздік саласында мемлекеттік қадағалауды жүзеге асыратын мемлекеттік инспекторлар жүзеге асырады

Қауіптіліктің I санатына жатқызылған объектінің қауіптілік деңгейі жоғарылаған жағдайда, АҚТҚ қызметін жүзеге асыратын ұйым өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы қадағалауды жүзеге асыратын уәкілетті органның аумақтық бөлімшесіне сақтандыру тарифінің ұлғаюы туралы ақпаратты ұсынады. «Қызметі үшінші тұлғаларға зиян келтіру қаупімен байланысты объектілер иелерінің азаматтық-құқықтық жауапкершілігін міндетті сақтандыру туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес.

Сақтандыру шарты болмаған, оның қолданылу мерзімі өткен, шарт жасалғаны туралы мәліметтерді уақтылы ұсынбаған, сақтандыру сыйлықақысының мөлшерінің ұлғаюы туралы ақпаратты ұсынбаған жағдайда қауіпті өндірістік объектіні пайдаланатын ұйымға сақтандыру шартын жою туралы бұйрық шығарылады. заңның бұзылуы.

Қауіпті өндірістік объектіге бөгде адамдардың кіруін болдырмау үшін ҚӨО-ны жобалау кезінде ҚӨО-ны қорғау жөніндегі іс-шаралар көзделеді:

1) қоршау орнату;
2) объектіні жарықтандыру;
3) посттар мен қосалқы үй-жайларды қорғауға арналған жабдық;
4) қорғаныстың тактикасы мен түрін таңдау;
5) объектіні техникалық қорғау құралдарымен жарақтандыру;
6) күзет қызметін жабдықтау;
7) ұйымдастырушылық-режимдік шаралар.

Жоғарыда көрсетілген шаралар жеткіліксіз болған жағдайда ҚӨО-ға бөгде адамдардың рұқсатсыз кіруінен қорғау бойынша қосымша шаралар қабылдауға жол беріледі. ҚӨО қызметкерлерін даярлау оқытудың екі түрін қамтиды:

1) қызметкерлерді кәсіптік даярлау, қайта даярлау, біліктілігін арттыру;
2) өнеркәсіптік қауіпсіздік бойынша өндірістік оқыту.

Жұмысшыларды жеке, топтық кәсіптік оқыту, қайта даярлау және олардың біліктілігін арттыру қажет болған жағдайда өндірісте, тікелей жұмыс орнында немесе аттестатталған оқу ұйымында, орталықта жүзеге асырылады.

Теориялық оқытуды оқу пәніне сәйкес біліктілігі, өнеркәсіптік қауіпсіздік саласында жұмыс істеуге рұқсаты бар тұлға жүзеге асырады.

Жұмыс орнындағы практикалық оқуды осы кәсіп бойынша екі жылдан кем емес жұмыс өтілі бар, осы кәсіп бойынша қауіптілігі жоғары жұмыстарды орындауға рұқсат етілген жұмысшылар өткізеді.

Аттестатталған білім беру ұйымында оқыту кезінде жұмыскерлерді кәсіптік даярлау, қайта даярлау, біліктілігін арттыру бағдарламасы оқытуға тапсырыс берушімен келісіледі.

Тәжірибелік оқу тиісті өндірістік базасы бар оқу орнының, орталықтың немесе ұйымның өндірістік базасында оқу шарты негізінде жұмыс уақытында немесе жұмыстан тыс уақытта жүргізіледі.

Оқыту тәртібі, мерзімдері, тағылымдамадан өтушіге теориялық және практикалық оқуға жауапты тұлғаны тағайындау тапсырыс беруші мен білім беру ұйымының бірлескен бұйрығымен ресімделеді.

Оқытуды аяқтағаннан кейін қауіпті өндірістік объектіні пайдаланатын ұйымның оқу орталығында немесе келісімшарт бойынша оқу ұйымында құрылған комиссияда емтихан

өткізіледі. Емтихан нәтижелері хаттамамен ресімделеді, комиссия төрағасы қол қойған осы кәсіпке біліктілік куәлігі беріледі. Емтихандарды қабылдау хаттамалары кәсіпорынның мұрағатында 3 жыл сақталады.

Мамандықтарды біріктіретін жұмысшылардың тиісті біліктілігі және негізгі және аралас кәсіп бойынша өз бетінше жұмыс істеу мүмкіндігі бар.

Өнеркәсіптік оқыту және өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы персонал білімін тексеру үздіксіз оқыту принципіне негізделген; бастапқы брифинг, қызметкерді ауыстыру кезінде, жұмыстағы ұзақ үзілістен кейін, мерзімді, кезектен тыс нұсқамалар.

Егер қызметкерлердің жекелеген санаттары үшін салалық нормативтік құқықтық актілер өнеркәсіптік қауіпсіздік саласында оқыту және білімді бақылау жөніндегі қосымша талаптарды белгілесе, онда салалық нормативтік құқықтық актілерде көзделген талаптар да қолданылады.

Білімді тексеру үшін дербес компьютерлерді пайдаланған жағдайда екі бөлімнен тұратын бағдарламалар жасалады: шын мәнінде оқыту және білімді тексеру. Білімді тестілеудің әзірленген бағдарламасы қажет болған жағдайда тексерілетін тұлғалардың сұрақтарымен және жауаптарымен танысуға мүмкіндік береді.

Білімді тексеру нәтижелері хаттамамен ресімделеді, қауіптілігі жоғары жұмыстарды орындауға жіберу туралы куәлік беріледі.

Сертификатта емтихан тапсырылған және рұқсат етілген қауіптілігі жоғары жұмыстардың барлық түрлері көрсетіледі.

Куәліктің қолданылу мерзімін бір айдан аспайтын мерзімге ұзартуға рұқсат етіледі. Ұзарту қауіпті өндірістік объектіні пайдаланатын ұйымның бұйрығымен ресімделеді.

Емтихан комиссиялары берген білімді тестілеуге жіберу туралы сертификаттар ұйымнан іссапарға жіберілген және сол міндеттерді атқаратын қызметкерлер мен мамандар үшін Қазақстан Республикасының бүкіл аумағында жарамды.

Білімді кезектен тыс тексеру қызметкердің өнеркәсіптік қауіпсіздік талаптарын жеткіліксіз білуі анықталған кезде ұйым әкімшілігінің шешімімен жүргізіледі; авариялардың, жазатайым оқиғалардың себептерін тексеру жөніндегі комиссиялар; өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы мемлекеттік инспектордың бұйрығымен.

Төтенше білім тексеру рәсімінің көлемі мен тәртібін оны бастамашы тарап анықтайды.

Білімді уақтылы тексеруді ұйым басшысы қамтамасыз етеді.

Өндірістік оқыту сертификатталған оқу орталықтарында немесе ұйымдарда жүзеге асырылады.

Өндірістік оқыту бағдарламалары кадрларды даярлауды қарастырады:

1) жұмыстарды қауіпсіз орындау, жабдықты пайдалану;

2) алғашқы медициналық көмек көрсету;

3) жеке және ұжымдық қорғаныс құралдарын, қауіпсіздік құралдарын пайдалану;

4) жазатайым оқиға, инцидент жағдайындағы әрекеттер.

Оқыту тәртібі, мерзімдері, оқу орны, оқытушылардың құрамы, емтихандарды қабылдау комиссиялары ұйымның бұйрығымен (аттестатталған білім беру ұйымында оқу кезінде білім беру ұйымымен келісіледі) белгіленеді.

Қызметкердің білімі қанағаттанарлықсыз бағаланған жағдайда, қайта тестілеу екі аптадан ерте емес, бірақ бір айдан аспайтын мерзімде өткізіледі.

Білімін қайта тексергеннен кейін емтиханнан өтпеген қызметкер қауіптілігі жоғары жұмыстарды орындауға жіберілмейді.

Жұмыс персоналынан емтихан қабылдау жөніндегі Комиссия өнеркәсіптік қауіпсіздік бойынша емтихан тапсырған ұйым бөлімшелерінің басшыларынан, мамандарынан ұйымның тұрақты жұмыс істейтін емтихан коммиссиясына (ТЖЕК) немесе аттестатталған оқу ұйымына құрылады.

Жоғары және орта техникалық білімі бар өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы басшылар мен мамандар оқудан және білімдерін тексеруден өтеді:

1) Қазақстан Республикасының заңдарында және нормативтік құқықтық актілерінде белгіленген өнеркәсіптік қауіпсіздік талаптары;

2) өз құзыретіне кіретін мәселелер бойынша өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы нормативтік-техникалық құжаттар.

Басшылар мен мамандар оқытуға және білімін тексеруге жатады:

1) қауіпті өндірістік объектідегі технологиялық процеске тікелей қатысатын, атап айтқанда қауіпті өндірістік объектіні салуды, пайдалануды, консервациялауды және жоюды, техникалық объектілерді жасауды, монтаждауды, пайдалануға беруді, жөндеуді және техникалық куәландыруды, реконструкциялауды және пайдалануды жүзеге асыратындар. қауіпті өндірістік объектілерде қолданылатын құрылғылар;объектілер;

2) қауіпті өндірістік объектіні пайдалануға байланысты жобалық, инженерлік және өзге де құжаттаманы әзірлеу;

3) өнеркәсіптік қауіпсіздікке сараптама жүргізетін;

4) өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы персоналды оқытуды жүзеге асыратын.

Басшылар мен мамандардың білімін мерзімді тексеру үш жылда кемінде бір рет жүргізіледі.

Ұйымдардың комиссияларында жүзеге асырылатын өнеркәсіптік қауіпсіздік жөніндегі мамандардың білімін тексеру халықты және аумақтарды төтенше жағдайлардан қорғау, халықтың санитарлық-эпидемиологиялық салауаттылығы, қоршаған табиғи ортаны қорғау, экологиялық қауіпсіздік және еңбекті қорғау саласындағы нормативтік құқықтық актілердің талаптарына сәйкес білімін тексерумен бір мезгілде жүргізіледі.

Ұйымдарда өнеркәсіптік қауіпсіздік жөніндегі мамандарды оқыту және білімін тексеру ұйым басшысы бекіткен кесте бойынша жүзеге асырылады. Білімін тексеруге жататын адамдар оқу және білімін тексеру кестесі мен өткізу орнына қол қойғызып танысады.

Уәкілетті орган ведомствосының орталық комиссияларының құрамына салалық басқармалардың басшылары мен мамандары және келісім бойынша өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы басшылар мен мамандарды оқытуды жүзеге асыратын ғылыми, жобалау, сараптама ұйымдарының және ұйымдардың өкілдері енгізіледі. Комиссияны өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы уәкілетті орган ведомствосы басшысының орынбасарларының бірі басқарады.

Комиссиялардың құрамына мемлекеттік инспекторлармен қатар өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы басшылар мен мамандарды оқытуды жүзеге асыратын ғылыми, жобалау, сараптама ұйымдарының және ұйымдардың өкілдері келісім бойынша енгізіледі.

Уәкілетті орган комиссияларының жұмысы емтихан алдындағы дайындық жүргізілген оқу ұйымдарының базасында жүзеге асырылады. Комиссиялардың жұмысын ұйымдық қамтамасыз етуді осы ұйымдар жүзеге асырады.

Мониторинг промышленной безопасности

Мониторинг промышленной безопасности осуществляется:

- ведомством уполномоченного органа, осуществляющим государственный надзор в области промышленной безопасности;
- территориальными подразделениями уполномоченного органа;
- организациями, эксплуатирующими опасные производственные объекты.

Мониторинг опасных производственных факторов выполняется для изучения поражающего воздействия природных и антропогенных факторов риска.

При мониторинге система регулярных наблюдений направлена на:

1) прогнозирование опасных процессов и явлений - система мероприятий по определению возможности возникновения, развития факторов риска процессов и явлений, их характера, масштабов и продолжительности, возможных последствий в зоне их воздействия;

2) прогнозирование опасных атмосферных процессов и явлений - определение вероятности возникновения и развития в определенном месте и в определенное время факторов риска метеорологических процессов и явлений, оценка возможных последствий их появления;

3) прогнозирование опасных гидрологических процессов и явлений - определение вероятности возникновения и динамики развития факторов риска гидрологических процессов и явлений, оценка их масштабов;

4) прогнозирование пожаров - определение вероятности возникновения и динамики развития факторов риска пожаров с оценкой вероятных неблагоприятных последствий;

5) прогнозирование факторов риска антропогенного характера.

Мониторинг осуществляется в соответствии с действующими методическими рекомендациями по проведению мониторинга промышленной безопасности и методическими рекомендациями по управлению рисками на опасных производственных объектах.

Организация, эксплуатирующая опасный производственный объект (далее ОПО), территориальные подразделения уполномоченного органа в плановом порядке, либо по запросу ведомства уполномоченного органа в десятидневный срок представляют запрашиваемую информацию.

Не представление запрашиваемой информации влечет за собой наложение штрафа на должностное лицо организации эксплуатирующей опасный производственный объект не обеспечившее представление информации.

На основании результатов мониторинга разрабатываются мероприятия по снижению уровня опасности промышленных объектов:

- ведомством уполномоченного органа в пределах Республики Казахстан;

- территориальным подразделением уполномоченного органа в пределах контролируемой территории;

- организация, эксплуатирующая опасный производственный объект в пределах объекта.

Мониторинг общего уровня опасности производственных объектов включает: мониторинг состояния технических устройств (далее – ТУ), наблюдение за техническим состоянием ТУ для определения и прогнозирования момента перехода ТУ, материалов в предельное состояние, на основе непрерывной оценки происходящих изменений. Порядок осуществления наблюдений и оценки состояния ТУ, материалов определяется в соответствии с действующими нормативно-техническими документами и методическими рекомендациями.

В положении о производственном контроле организации эксплуатирующей опасный производственный объект даются функции, права и обязанности службы мониторинга (порядок его осуществления).

При мониторинге уровня опасности производится анализ динамики уровня опасности ОПО. Производится анализ опасных производственных факторов, приведших к инцидентам, авариям, несчастным случаям на конкретном ОПО, вырабатываются мероприятия по ликвидации или снижению уровня поражающего воздействия опасных производственных факторов.

При мониторинге опасных производственных факторов проводится анализ идентифицированных опасных производственных факторов, оценка их поражающего воздействия на работников, население и окружающую среду. На основе проведенного анализа разрабатываются мероприятия по предотвращению поражающего воздействия опасных производственных факторов на работников, население, окружающую среду.

Во исполнение «Правил идентификации опасных производственных объектов». Приказ Министра МИР РК от 30.12.2014 года № 353 объект по процессу производства пиролиза угля относится к опасным производственным объектам по фактору – переработки минерального сырья и идентифицируется по признакам использования воспламеняющихся, токсичных и высокотоксичных веществ.

Опасные производственные объекты, отнесенные к I категории опасности, подлежат обязательному страхованию гражданско-правовой ответственности организацией, эксплуатирующей ОПО.

Договор обязательного страхования заключается с учетом данных декларации промышленной безопасности и уровня опасности на ОПО.

Контроль за выполнением организациями, эксплуатирующими ОПО обязанности по заключению договоров обязательного страхования гражданско-правовой ответственности, осуществляется государственными инспекторами, осуществляющими государственный надзор в области промышленной безопасности.

В случае роста уровня опасности объекта, отнесенного к I категории опасности, организация, эксплуатирующая ОПО, представляет в территориальное подразделение

уполномоченного органа, осуществляющего надзор в области промышленной безопасности, информацию об увеличении страхового тарифа в соответствии с Законом Республики Казахстан «Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности владельцев объектов, деятельность которых связана с опасностью причинения вреда третьим лицам».

В случае отсутствия договора страхования, истечения срока его действия, несвоевременного представления информации о заключении договора, непредставлении информации об увеличении суммы страховой премии, организации, эксплуатирующей опасный производственный объект выдается предписание об устранении нарушения Закона.

Для предотвращения проникновения на опасный производственный объект посторонних лиц при проектировании ОПО предусматриваются мероприятия по охране ОПО:

1) установка ограждения;

2) освещение объекта;

3) оборудование постов и подсобных помещений для охраны;

4) выбор тактики и типа охраны;

5) оснащение объекта техническими средствами охраны;

6) оснащение службы охраны;

7) организационно-режимные мероприятия.

При недостаточности вышеуказанных мер допускается принятие дополнительных мер по защите от несанкционированного проникновения посторонних лиц на ОПО.

Подготовка работников ОПО включает в себя два вида обучения:

1) профессиональная подготовка, переподготовка, повышение квалификации работников;

2) производственное обучение по промышленной безопасности на ОПО.

Индивидуальная, групповая профессиональная подготовка, переподготовка и повышение квалификации, рабочих осуществляется без отрыва от производства, непосредственно на рабочем месте или в аттестованной учебной организации, центре, по мере необходимости.

Теоретическое обучение проводится лицом, имеющим соответствующую предмету обучения квалификацию, допуск к работе по промышленной безопасности.

Практическое обучение на рабочем месте производится рабочим, имеющим стаж работы по данной профессии не менее двух лет, допущеным к выполнению работ повышенной опасности по данной профессии.

Программа профессиональной подготовки, переподготовки, повышения квалификации рабочих при обучении в аттестованной учебной организации согласовывается с заказчиком обучения.

Практическое обучение осуществляется на производственной базе учебного заведения, центра или в организации, имеющей соответствующую производственную базу в рабочее или не в рабочее время на основании договора на обучение.

Порядок обучения, сроки, закрепление за обучаемым ответственного лица по теоретическому и практическому обучению, оформляются совместным приказом заказчика и учебной организации.

По окончании обучения проводится экзамен в комиссии, создаваемой в учебном центре организации эксплуатирующей опасный производственный объект или учебной организации по договору. Результаты экзамена оформляются протоколом, выдается квалификационное удостоверение по данной профессии, подписанное председателем комиссии. Протоколы приемки экзаменов хранятся в архиве предприятия 3 года.

Рабочие, совмещающие профессии, имеют соответствующую квалификацию и допуск к самостоятельной работе по основной и совмещаемой профессии.

Производственное обучение и проверка знаний персонала в области промышленной безопасности строится на основе принципа непрерывности обучения; первичного инструктажа, при замещении работника, после длительных перерывов в работе, периодического, внеочередного инструктажей.

Если для отдельных категорий работников отраслевыми нормативно-правовыми актами, установлены дополнительные требования к обучению и контролю знаний в области

промышленной безопасности, то применяются также требования, предусмотренные отраслевыми нормативно-правовыми актами.

В случае использования для проверки знаний персональных компьютеров, разрабатываются программы, состоящие из двух разделов: собственно, обучения и проверки знаний. Разработанная программа проверки знаний обеспечивает возможность ознакомления при необходимости с вопросами и ответами проверяемых лиц.

Результаты проверки знаний оформляются протоколом, выдается удостоверение на допуск к выполнению работ повышенной опасности.

В удостоверении указываются все виды работ повышенной опасности, по которым сданы экзамены и разрешен допуск.

Продление срока действия удостоверения допускается не более одного месяца. Продление оформляется приказом по организации, эксплуатирующей опасный производственный объект.

Удостоверения-допуска о проверке знаний, выданные экзаменационными комиссиями, действительны на всей территории Республики Казахстан для работников и специалистов, командируемых организацией и выполняющих одни и те же обязанности.

Внеочередная проверка знаний проводится по решению администрации организации при установлении недостаточности знаний работником требований промышленной безопасности; комиссии по расследованию причин аварий, несчастных случаев; по предписанию государственного инспектора в области промышленной безопасности.

Объем и порядок процедуры внеочередной проверки знаний определяется стороной, инициирующей ее проведение.

Своевременное проведение проверки знаний обеспечивает руководитель организации.

Производственное обучение производится в аттестованных учебных центрах или в организациях.

Программы производственного обучения предусматривают обучение персонала по:

1) безопасному выполнению работ, эксплуатации оборудования;

2) оказанию первой медицинской помощи;

3) пользованию средствами индивидуальной и коллективной защиты, предохранительными устройствами;

4) действиям в условиях аварии, инцидента.

Порядок обучения, сроки, место обучения, состав преподавателей, комиссий по приемке экзаменов устанавливаются приказом по организации (согласованным с учебной организацией при обучении в аттестованной учебной организации).

При неудовлетворительной оценке знаний работника повторная проверка проводится не ранее, чем через две недели, но не более месяца.

Работник, не сдавший экзамен после повторной проверки знаний, к производству работ повышенной опасности не допускается.

Комиссия по приемке экзаменов у рабочего персонала формируется из руководителей, специалистов подразделений организации, сдавших экзамен по промышленной безопасности в ПДЭК организации или в аттестованной учебной организации.

Руководители и специалисты в области промышленной безопасности, с высшим и среднетехническим образованием проходят обучение и проверку знаний:

1) требований промышленной безопасности, установленных законами и нормативно-правовыми актами Республики Казахстан;

2) нормативно-технических документов в области промышленной безопасности по вопросам, отнесенным к их компетенции.

Обучению и проверке знаний подлежат руководители и специалисты:

1) непосредственно участвующие в технологическом процессе на опасном производственном объекте, а именно осуществляющие деятельность по строительству, эксплуатации, консервации и ликвидации опасного производственного объекта, по изготовлению, монтажу, наладке, ремонту и техническому освидетельствованию, реконструкции и эксплуатации технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах;

2) разрабатывающие проектную, конструкторскую и иную документацию, связанную с эксплуатацией опасного производственного объекта;

3) проводящие экспертизу промышленной безопасности;

4) осуществляющие обучение персонала в области промышленной безопасности.

Периодическая проверка знаний руководителей и специалистов проводится не реже чем один раз в три года.

Проверку знаний специалистов по промышленной безопасности, осуществляемую в комиссиях организаций, проводят одновременно с проверкой знаний в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны окружающей природной среды, экологической безопасности и охраны труда.

Обучение и проверка знаний специалистов по промышленной безопасности в организациях осуществляется по графику, утвержденному руководителем организации. Лица, подлежащие проверке знаний, ознакамливаются под роспись с графиком и местом проведения обучения и проверки знаний.

В состав центральных комиссий ведомства уполномоченного органа включаются руководители и специалисты отраслевых управлений и – по согласованию – представители научных, проектных, экспертных организаций и организаций, осуществляющих обучение руководителей и специалистов в области промышленной безопасности. Возглавляет комиссию один из заместителей руководителя ведомства уполномоченного органа в области промышленной безопасности.

В состав комиссий наряду с государственными инспекторами, включаются по согласованию – представители научных, проектных, экспертных организаций и организаций, осуществляющих обучение руководителей и специалистов в области промышленной безопасности.

Работа комиссий уполномоченного органа осуществляется на базе учебных организаций, в которых проводилась предэкзаменационная подготовка. Организационное обеспечение работы комиссий осуществляют эти организации.

Жұмыстарды қауіпсіз жүргізу бойынша нұсқаулық

Қызметкерлерді жұмысты қауіпсіз орындаудың шарттарымен таныстыру үшін АҚҚ пайдаланатын ұйым брифингтер ұйымдастырады:

1) кіріспе брифинг – жұмысқа қабылдау, басқа кәсіпке жұмысқа ауыстыру кезінде;

2) кезектен тыс – жұмыс технологиясын өзгерткен кезде, жұмыстың басқа саласына ауыстырған кезде, жұмысты қауіпсіз орындау қағидалары бұзылған жағдайда – өндірістік бақылау тұлғасының немесе Мемлекеттік инспектордың талап етуі бойынша;

3) мерзімді – жарты жылда бір рет.

Қауіптілігі жоғары жұмыстарды өндіруге тікелей қатысы жоқ жұмысшылар үшін жылына бір рет инструктаж өткізіледі.

Брифинг Брифинг журналында тіркеледі.

Ерекше қауіпті жұмыстарды өндірісте тіркеумен брифинг жұмысты бастар алдында тікелей жұмыс орнында жүргізіледі.

Әрбір нұсқама кезінде тексереді:

1) жұмыстың қауіпсіз әдістерін білу;

2) жеке және ұжымдық пайдаланудағы қорғау құралдарын, сақтандыру құрылғыларын пайдалана білу;

3) алғашқы медициналық көмек көрсету тәсілдері;

4) Авариялардың жою жоспарын, авария кезіндегі өз іс-қимылдарын білу.

Қосалқы шығулар өзгерген кезде танысу дереу Нұсқаулық журналына тіркеумен жүргізіледі.

Жұмыскер жұмыс басталар алдында жұмысты қауіпсіз орындау мүмкіндігіне жұмыс орнын тексеруге міндетті. Жұмыс орны қауіпсіздік нормаларының талаптарына сәйкес келмеген жағдайда жұмыс жүргізуге жол берілмейді.

Өмірге қауіп төнгені, авария туындағаны анықталған кезде кез келген бақылау тұлғасына дереу хабарлансын.

Техникалық құрылғыларды іске қосу, тоқтату ескерту сигналын берумен сүйемелденеді. Сигналдар кестесі техникалық құрылғыға жақын көрінетін жерге ілінеді.

Тоқтау туралы сигнал немесе түсініксіз сигнал кезінде техникалық құрылғыны дереу тоқтату қажет.

Электр қуаты өшіп қалған жағдайда техникалық құрылғыны жұмыс істемейтін күйге қойыңыз.

Қызметкер міндетті:

1) қауіпсіз еңбек жағдайларын жасауға қатысуға;

2) белгіленген тәртіппен денсаулығын тексеруден өтуге;

3) берілген жеке қорғану құралдарын пайдалануға және оларды жарамды күйде ұстауға;

4) өзінің және басқа адамдардың өмірі мен денсаулығына қауіп төндірмейтін, қоршаған ортаны ластамайтын еңбек тәртібін қамтамасыз етуге;

5) қауіпті жағдай, өндірістегі жазатайым оқиға, сондай-ақ өз денсаулығының бұзылуы туралы жұмыс берушіге немесе оның өкіліне және еңбек ортасының өкіліне дереу хабарлауға;

6) еңбекті қорғау және қауіпсіздік мәселелері бойынша уәкілетті бақылаушы тұлғалардың бұйрықтарын орындауға;

7) жұмыс құралдарын және қауіпті химиялық заттарды қауіпсіз пайдалануға.

Ауыр және тікелей қауіп төнген жағдайда жұмысшылар жұмыс орнын тез және қауіпсіз тастап кетуі керек. Ол үшін эвакуациялық шығулар мен эвакуация жолдарында кедергілер болмауы керек; бұл шығулар мен жолдар жеткілікті қауіпсіздік жарығымен қамтамасыз етілуі керек.

Өндірістегі қауіпсіздік ережелері талаптарды белгілейді, олардың сақталуы осы салаларда өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз етеді, жазатайым оқиғалардың, өндірістік жарақаттардың алдын алуға және қауіпті өндірістік объектілерді пайдаланатын ұйымдардың авариялардың зардаптарын оқшаулауға және жоюға дайындығын қамтамасыз етуге бағытталған.

Техникалық құрылғыларды қауіпсіз пайдалану, технологиялық процестер мен жұмыстарды жүргізу тәртібі мен шарттары белгіленген тәртіппен әзірленетін және бекітілген тиісті техникалық регламенттермен айқындалады.

Инструктаж по безопасному производству работ

Для ознакомления работников с условиями безопасного производства работ организация, эксплуатирующая ОПО организует проведение инструктажей:

1) вводный инструктаж - при приеме на работу, переводе на работу по другой профессии;

2) внеочередной - при изменении технологии работ, при переводе на другой участок работы, при нарушении правил безопасного выполнения работ - по требованию лица производственного контроля или Государственного инспектора;

3) периодический - раз в полгода.

Для работников, непосредственно не занятых на производстве работ повышенной опасности, инструктаж проводится один раз в год.

Проведение инструктажа регистрируется в Журнале проведения инструктажа.

При производстве особо опасных работ проводится инструктаж непосредственно на рабочем месте перед началом работ, с регистрацией.

При каждом инструктаже проверяется:

1) знание безопасных методов работы;

2) умение пользоваться средствами защиты индивидуального и коллективного пользования, предохранительными устройствами;

3) способы оказания первой медицинской помощи;

4) знание Плана ликвидации аварий, своих действий при аварии.

При изменении запасных выходов ознакомление производится немедленно с регистрацией в Журнале инструктажа.

Перед началом работ работник обязан проверить рабочее место на возможность безопасного выполнения работ. При несоответствии рабочего места требованиям норм безопасности, производство работ не допускается.

При обнаружении угрозы жизни, возникновения аварии немедленно известить любое лицо контроля.

Пуск, остановку технических устройств сопровождать подачей предупреждающего сигнала. Таблица сигналов вывешивается на видном месте вблизи технического устройства.

При сигнале об остановке или непонятном сигнале, немедленно остановить техническое устройство.

При перерыве в электроснабжении техническое устройство привести в нерабочее положение.

Работник обязан:

1) участвовать в создании безопасных условий труда;

2) проходить обследование состояния здоровья в соответствии с установленным порядком;

3) пользоваться предусмотренными средствами индивидуальной защиты и содержать их в исправном состоянии;

4) обеспечивать порядок работы, не представляющий опасности для жизни и здоровья его самого и других людей, не загрязняющий окружающую среду;

5) незамедлительно информировать работодателя или его представителя и уполномоченного по рабочей среде об опасной ситуации, несчастном случае на производстве, а также расстройстве собственного здоровья;

6) выполнять распоряжения уполномоченных лиц контроля, связанные с вопросами гигиены и безопасности труда;

7) пользоваться средствами труда и опасными химикатами безопасными способами.

В случае возникновения серьезной и неминуемой опасности работники должны быстро и безопасным способом покинуть рабочее место. Для этого на эвакуационных выходах и путях эвакуации не должны находиться препятствия; указанные выходы и пути должны быть снабжены достаточным охранным освещением.

Правила безопасности на производстве устанавливают требования, соблюдение которых обеспечивает промышленную безопасность в указанных производствах, направлены на предупреждение аварий, производственного травматизма и обеспечение готовности организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, к локализации и ликвидации последствий аварий.

Порядок и условия безопасной эксплуатации технических устройств, ведения технологических процессов и работ определяются соответствующими техническими регламентами, разрабатываемыми и утверждаемыми в установленном порядке.

"Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігінің Өнеркәсіптік қауіпсіздік комитеті" республикалық мемлекеттік мекемесі

Республиканское государственное учреждение "Комитет промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан"

Нұр-Сұлтан қ., көшесі Адольф Янушкевич, № 2 үй

г.Нур-Султан, улица Адольфа Янушкевича, дом № 2

Номер: KZ44VEK00012841

Номер заявления: KZ91RDT00016268

Дата выдачи: 13.06.2022

Товарищество с ограниченной ответственностью "МҰНАР - 1"

100001, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., Октябрьская р.а., Октябрьский район, улица ЛЮКСЕМБУРГ Р, дом № 115 А,020340017296

АТТЕСТАТ
на право проведения работ в области промышленной безопасности

Республиканское государственное учреждение "Комитет промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан", в соответствии со статьей 72 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» и Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях», учитывая положительное экспертное заключение от 02.06.2022 года № 22-013 ТОО «DiAL-Энерго» , предоставлено право проведения работ в области промышленной безопасности:

- Проведение технического обслуживания газопотребляющих систем
- Подготовка, переподготовка специалистов, работников в области промышленной безопасности

-Проведение экспертизы промышленной безопасности (юридические лица на соответствие заявленным видам работ, требованиям промышленной безопасности при получении аттестата; технологии, технические устройства, материалы, применяемые на опасных производственных объектах, за исключением строительных материалов, применяемых на опасных производственных объектах; проектные документы, подлежащие экспертизе в области промышленной безопасности в соответствии с Кодексом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании»; опасные технические устройства;)

(указывается вид (ы) работ)

Особые условия действия аттестата: Срок действия аттестата составляет пять лет.

Заместитель председателя Казакбаев Самат Косаевич

Фамилия, имя, отчество (при наличии)

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

**Осы төлқұжаттың телнұсқасы ЖШС «Мұнар-1»
өнеркәсіптік қауіпсіздік саласында жұмыстар
жүргізу құқығына берген аттестат
«ҚР Төтенше жағдайлар министрлігінің
Өнеркәсіптік қауіпсіздік комитеті» республикалық
мемлекеттік мекемесі 13.06.2022 жылы берілген
№ KZ44VEK00012841 аттестат негізінде әзірленді**

**Настоящий дубликат паспорта разработан
ТОО «Мұнар-1» на основании аттестата выданного
КГУ «Комитетом промышленной безопасности
Министерства по чрезвычайным ситуациям РК»
аттестат № KZ44VEK00012841 от 13.06.2022 года
на право проведения работ в области промышленной безопасности**

ТӨЛҚҰЖАТ/ ПАСПОРТ

**Балқыту пешінің құрамдас бөліктерімен бірге тазалау, салқындату, десульфурациялау жүйелері.
Системы очистки, охлаждения, десульфураций вместе с комплектующими деталями плавильной печи.**

Инвентарный №_____

ЖШС «Мұнар-1» директоры
ДиректорТОО «Мұнар-1» _____ Попов О.А.

Балқыту пешінің құрамдас бөліктерімен бірге тазалау, салқындату, десульфурациялау жүйелерін басқа иесіне беру кезінде онымен бірге нағыз төлқұжат беріледі.

При передаче системы очистки, охлаждения, десульфураций вместе с комплектующими деталями плавильной печи другому владельцу вместе с ней должен быть передан настоящий паспорт.

Қарағанды 2025 ж./г.

Негіз.

Төлқұжат Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 21 шілдедегі № 305 «Машиналар мен жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» заңы, Кеден одағының 2011 жылғы 18 қазандағы № 823 «Машиналар мен жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» 010/2011 техникалық регламенті және МЕМСТ 2.601-2013 «КҚБЖ. Пайдалану құжаттары» негізінде жүзеге асырылады.

Балқыту пешінің құрамдас бөліктерімен бірге тазалау, салқындату, десульфурациялау жүйелерінің төлқұжатың 2025 жылы ЖШС «Eastern Hemiesphere Resourse Recycling» әзірленді.

Монтаждау және іске қосу – баптау жұмыстары дайындаушы зауыт өкілдерінің қатысуымен жүзеге асырылды.

Балқыту пешінің құрамдас бөліктерімен бірге тазалау, салқындату, десульфурациялау жүйесінің төлқұжаты кәсіпорынға тиесілі.

Кәсіпорынның рұқсатынсыз немесе мақұлдауынсыз - жабдықты пайдаланушыға ақпаратты, техникалық шарттарды, сызбалар мен эскиздерді және басқа материалдарды беруге және көшіруге немесе толық немесе ішінара таратуға немесе конкурс үшін үшінші тарапқа пайдалануға және немесе беруге болмайды.

«Балқыту пешінің құрамдас бөліктерімен бірге тазалау, салқындату, десульфурациялау жүйелері» төлқұжаттың мазмұны негізінде осы жабдықты пайдалану кезінде жұмыстарды жүргізу процестері бойынша технологиялық регламенттер мен жұмыс нұсқаулықтары дайындалуы тиіс.

Кәсіпорын персоналы кәсіпорынның осы құжаттарының мазмұнымен таныс болуы керек.

Основание

Паспорт составлен на основании Закона Республики Казахстан «О безопасности машин и оборудования» от 21 июля 2007 года № 305, технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» от 18 октября 2011 года № 823 и ГОСТ 2.601-2013 «Эксплуатационные документы».

Паспорт системы очистки, охлаждения, десульфураций вместе с комплектующими деталями плавильной печи был разработан ТОО «Eastern Hemiesphere Resourse Recycling» в 2025 году.

Монтаж и пусконаладочные работы, осуществлялись с участием представителей завода – изготовителя.

Паспорт системы очистки, охлаждения, десульфураций вместе с комплектующими деталями плавильной печи принадлежит предприятию.

Без разрешения или одобрения предприятием - пользователем оборудования не могут быть предоставлены сведения, технические спецификации, чертежи и эскизы, и иные материалы и не могут быть скопированы или распространены полностью, или частично или использованы для конкуренции и или предоставлены третьей стороне.

На основании содержания паспорта «Системы очистки, охлаждения, десульфураций вместе с комплектующими деталями плавильной печи» должны быть подготовлены технологические регламенты и рабочие инструкции по процессам производства работ при эксплуатации этого оборудования.

Персонал предприятия должен быть ознакомлен с содержанием этих документов предприятия.

1. ӨНДІРІС ТЕХНОЛОГИЯСЫ
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Балқыту пешінің құрамдас бөліктерімен бірге тазалау, салқындату, десульфурациялау жүйесі балқыту желісінің құрамына кіреді және аспаптарды салқындату жүйесінен, шаңды импульсті тазарту жүйесінен, десульфурация мұнарасынан, технологиялық платформадан (алаңнан) 4,2 ш.м. пештен, желдеткіштен (айнымалы жиіліктегі), орталықтан тепкіш желдеткіштен, балқыту пешінен тұрады. Мамандандырылған дыбыс-жылу оқшаулағыш кабинасы және басқару пульті бар автоматика жиынтықта жеткізіледі. Өндірісті басқару арнайы әзірленген бағдарлама бойынша, қайта өңделген материалдың әрбір түрі бойынша жүргізіледі.

Желінің жұмыс принципі (желінің жұмыс циклі):

Шикізат-түсті металдардың қалдықтары, кірпіш желінен келетін кірпіш білеулер түрінде, платформа арқылы балқыту пешінің қыздырылған ыдысына әрі қарай балқыту үшін түседі. Балқыту пеші коксты жағу арқылы қызады. Кокс платформа арқылы пештің төменгі бөлігіне, жағу үшін пештің түбіне түседі. Желдеткіштер ауаны салқындату және жабдықты салқындату үшін қосылады. Суық су арқылы құрылғыларды салқындату жүйесі жабдықты салқындатады және температураны сақтайды. Импульсті шаңды тазарту жүйесі газдарды, шаңды ұстайды, ауаны алады және сүзеді және тазартылған ауаны десульфурациялау мұнарасына жібереді. Десульфурациялау мұнарасы газдар мен ауаны қайта сүзеді, газдарды ұстайды және таза ауаны шығарады. Дайын өнім (металдар, қорытпалар) сұйық күйінде пештен әр түрлі мыс формаларына ағып кетеді.

Балқыту жүйесі.

Тиеу бункерінен алынған материалдар балқыту пешінің жоғарғы жағына түседі, онда барлық қоспалар алдын ала қыздырылады, кептіріледі, содан кейін ыдырау, редукция, балқу жүреді.

Ауа балқыту пешіне екі жағынан төменнен беріледі. Пешке жіберілген материалдар жоғарыдан пештің ішіндегі бағанды құрайды, ал түтін бағанмен жоғары көтеріліп, материалдарды алдын ала қыздырып, кокстың ішінара жануына әкеледі. Материалдар бағанасы біртіндеп төмендейді, температура үнемі өсіп отырады, материалдардағы ылғал буланып, қалпына келтіру реакциясы ішінара жүреді.

Бүйір үрлейтін балқыту пешінің төменгі жағында кокс қатты жанып, температураны 1250°Сдейін көтереді, материалдарды балқытып, балқыма белгілі бір редуция атмосфера жасайды; құрамында күкірт бар материалдар реакцияны қамтамасыз ететін агенттер ретінде қызмет етеді. Cu, Pb металдары және олардың оксидтері редукциялық-сульфидті реакция процесінде балқытылған металдар мен металл сульфидтерінің аралас фазасын құрайды, ал кірпіштегі аралас кендер балқытылған қож фазасын құрайды.

Балқытылған металл қоспалары мен балқытылған қож электротермиялық пешке беріледі, онда олар бөлініп, тазартылады. Металл қоспасы металл шығаратын тесік арқылы шығады және үш сатылы тазалау процесінен кейін мыс сыныктарына айналады; қож электротермиялық пештегі қожды шығару үшін тесіктен шығарылады, суда салқындатылады, содан кейін оны ұстап алып, буферлік материалға арналған бункерге көтереді, онда судың бір бөлігі сүзіледі, ал қож әрі қарай сату үшін қождың уақытша үйіндісіне түседі. Салқындату үшін пайдаланылатын су тұндырудан кейін қайта пайдалану үшін жүйеге қайтарылады. Процесс автоматтандырылған және оператордың арнайы кабинасынан басқарылады.

Система очистки, охлаждения, десульфураций вместе с комплектующими деталями плавильной печи входит в состав плавильной линии и состоит, из системы охлаждения приборов, системы импульсной очистки пыли, десульфурационной башни, технологической платформы (площадки) 4,2 кв.м. печи, вентилятора (переменной частоты), центробежного вентилятора, плавильной печи. Автоматика со специализированной звуко-теплоизоляционной кабиной и пультом управления поставляется в комплекте. Управление производством производится по специальной разработанной программе, по каждому виду переработанного материала.

Принцип работы линии (цикл работы линии):

Сырье – отходы цветных металлов, в виде брусков кирпичей, которые поступают из кирпичной линии, через платформу поступают в разогретый чан плавильной печи, для дальнейшей плавки. Плавильная печь разогревается путем сжигания кокса. Кокс поступает через платформу в нижний отсек печи, в дно печи для сжигания. Вентиляторы подключаются для охлаждения воздуха и охлаждения оборудования. Система охлаждения приборов через холодную воду охлаждает оборудования и поддерживает температуру. Система импульсной очистки пыли улавливает газы, пыль, забирает и фильтрует воздух и сбрасывает очищенный воздух в десульфурационную башню. Десульфурационная башня повторно фильтрует газы и воздух, улавливает газы и сбрасывает чистый воздух. Готовая продукция (металлы, сплавы) будет вытекать в жидком виде из печи в различные медные формы.

Система плавления.

Материалы из загрузочного бункера попадают в верхнюю часть плавильной печи, где вся смесь предварительно нагревается, сушится, затем происходит разложение, редукция, плавление.

Воздух в плавильную печь подается с двух сторон снизу. Материалы, отправленные в печь, сверху формируют колонну внутри печи, а дым поднимается вверх по колонне, предварительно нагревая материалы и вызывая частичное горение кокса. Колонна материалов постепенно опускается, температура постоянно растет, влага в материалах испаряется и происходит частично реакция восстановления.

В нижней части плавильной печи с боковым продувом кокс горит сильнее, что повышает температуру до 1250℃, плавит материалы, образуя расплав и создает определенную редуцирующую атмосферу; материалы, содержащие серу, служат агентами для обеспечения реакции. Металлы Cu, Pb и их оксиды в процессе редукционно-сульфидной реакции, образуют смешанную фазу расплавленных металлов и сульфидов металлов, а смешанные руды в кирпичах образуют расплавленную шлаковую фазу.

Расплавленные металлические смеси и расплавленный шлак подаются в электротермическую предпечь, где они разделяются и очищаются. Металлическая смесь выходит через отверстие для выброса металла и после трехступенчатого процесса очистки, превращается в медный лом; шлак выбрасывается из отверстия для выброса шлака на электротермической предпечи, охлаждается в воде и после чего захватывается и поднимается в бункер для буферного материала, где часть воды фильтруется, а шлак поступает на временную свалку шлака для дальнейшей реализации. Вода, используемая для охлаждения, после осаждения возвращается в систему для повторного использования. Процесс автоматизирован и управляется со специальной кабины оператора.

2. ҚҰРАМЫНА КІРЕТІН НЕГІЗГІ ЖАБДЫҚТАРДЫҢ ТІЗБЕСІ

№ п/п	Атауы
1	Аспаптарды салқындату жүйесі
2	Импульсті шаңды тазарту жүйесі
3	Десульфурация мұнарасы
4	Желдеткіш (айнымалы жиілік)
5	Орталықтан тепкіш желдеткіш

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВХОДЯЩЕГО В СОСТАВ

№ п/п	Наименование
1	Система охлаждения приборов
2	Система импульсной очистки пыли
3	Десульфурационная башня
4	Вентилятор (переменной частоты)
5	Центробежный вентилятор

3. ЖАБДЫҚТЫҢ ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАЛАРЫ МЕН СИПАТТАМАСЫ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИИ

Аспаптарды салқындату жүйесі.
Моделі: Ø1220х200 м (2 жиынтық).
Пішіні: доғалы.

Құрылым ерекшеліктері: диаметрі 1200 мм болат құбырлардан жасалған, түтінді салқындату және шаңды жинау функциясы бар, оның таралуын болдырмайды.

Рециркулятордың сипаттамасы: пештегі газдардың құбыр ішінде табиғи түрде салқындауына мүмкіндік береді. Құбырдың белгілі бір ұзындығына жеткенде, түтін температурасы пульсациясы бар шаң жинайтын терезеге түскенге дейін біртіндеп төмендейді. Доға құрайтын диаметрі 1200 мм мыс құбырлардан тұрады. Шаң мен күл құбырдың бағыты бойынша оңай қозғалады, ал төменгі жағында гравитациялық шаң табиғи түрде шөгуі мүмкін төртбұрышты науа бар.


Сурет 1. Аспаптарды салқындату жүйесі.

Импульсті шаңды тазарту жүйесі.
Моделі: 1800 кв (2 жиынтық).
Келесі бөлшектерден тұрады:

Атауы	Өлшемдері (ұзындығы * ені * биіктігі)
Жоғарғы бөлім	6000*3100*1500
Ортаңғы бөлімнің бүйірлік тақтасы	6700*3000*100
Жоғарғы бөлім	6700*3100*1500
Ортаңғы бөлімнің бүйірлік тақтасы	3000*3000*100
Ортаңғы бөлімнің бүйірлік тақтасы	6000*3000*100
Үлкен трапеция тәрізді тақта	3000*1360*1510*150
Кішкентай трапеция тәрізді тақта	1310*500*1100*150
Тірек	140*140*6
Қақпақ	1400*800*40
Импульстік клапан	
Бүріккіш	Ф60*2760
Қап	Ф133*3000
Қабырға	Ф130*2950
Компрессор	920*640*1007
Сығылған ауа ыдысы	Ф1000*2400
Тоңазытқыш кептіргіш	1000*700*900
Саймандар	2000*1500*1500

Бұл түтін газдарын тазарту және шаңды басқару үшін қолданылатын шаңды кетіруге арналған тиімді жабдық. Жоғары температура мен жоғары ылғалдылық газдарын, сондай-ақ шаңның жоғары концентрациясы бар газдарды өңдейді. Материалдарды қайта өңдеу және қайтару үшін қолданылады.

Жоғары тазалау тиімділігін, төмен шығарындылар концентрациясын, төмен ауа ағу жылдамдығын және төмен қуат тұтынуды қамтамасыз ететін пульсирленген клапан тазалау технологиясы бойынша жұмыс істейді.

Құрылымы:

Жабдықтың корпусы герметикалық өнімділікке ие, жақсы герметикалыққа ие, ал техникалық қызмет көрсету есіктері ауа ағып кету жылдамдығы өте төмен жоғары тығыздағыш материалдармен жабдықталған. Әуе арналарының кіру және шығуның жинақы орналастыруы ауа ағынының кедергісін төмендетеді.

Пайдалану және қызмет көрсету:

Сүзгілерді ауыстыру және техникалық қызмет көрсету желдету жүйесі жұмыс істеп тұрған кезде бөлімдерде жүзеге асырылуы мүмкін. Қаптарда жоғарғы тарту жүйесі қаптарды ауыстыру процесін жеңілдетеді. Мінсіз басқару жүйесі тазарту жүйесінің ұзақ мерзімді жұмысын қамтамасыз етеді.

Басқа артықшылықтар:

- Қарапайым құрылым, алатын орынның шағын ауданы.
- Сенімді жұмыс және ұзақ қызмет мерзімі.
- Жөндеу мен техникалық қызмет көрсетудің қарапайымдылығы.
- Ықшам өлшем және төмен салмақ, оңай орнату.
- Қарапайым және икемді жұмыс.
- Қайталама ластанудың болмауы.
- Жоғары бейімделу.

Пульсирленген шаң жинау жүйесі жоғары тиімді пульсті тазалау технологиясы жинақы конструктивті дизайнымен шаң мен түтінді басқарудың тиімді шешімін ұсынады.


Сурет 2. Импульсті шаңды тазарту жүйесі.

Десульфурация мұнарасы.

Ф3000х12 м моделі (2 жиынтық).

Өндіруші: Shandong Guantai Environmental Protection Technology Co., Ltd.

Мұнара өлшемі: Ø3000х12000 мм. Салмағы: 5400 кг.

Түтін мұржасының өлшемі: Ø1000х6000 мм. Салмағы: 400 кг.

Сорғының өлшемдері: 1300х450х450 мм. Салмағы: 320 кг.

Десульфуризатор түтіндегі сульфидтерге бағытталған және газдарды тазартуды қамтамасыз ететін бейтараптандыру үшін түтінді сілтілі ерітінді арқылы жуу принципі бойынша жұмыс істейді.

Негізгі сипаттамалары:

1. Десульфурацияның жоғары тиімділігі.
2. Түтіннің үлкен көлемін өңдеу.
3. Кеңістікті үнемдейтін жинақы өлшем.

4. Күкірт диоксидінің концентрациясына байланысты реттеуге және төмен шығындармен десульфурациянің жоғары тиімділігіне қол жеткізуге мүмкіндік беретін бүріккіш саптамалардың каскадты таралуы.

5. Жоғарғы қабаттағы бүріккіш саптамалар жоғары беріктігі мен бітелуге төзімділігі бар кремний карбидті құйынды саптамалардан жасалған.

Десульфуризатор негізінен корпустан, құйынды дискіден, каскадты бүріккіш қабаттан және демистерден тұрады. Түтін десульфуризатор ішінен өтеді, құйынды диск арқылы көтеріледі, ол түтінді таратады, оның десульфурацияға жету үшін бүріккіш сұйықтықпен толық байланысын қамтамасыз етеді. Десульфуризатор жоғарғы жағындағы демистерден өткенде, пайда болған су тұманы мұнараның ішіне түсетін тамшыларға конденсацияланады, бұл шығарылатын түтіннің су құрамын азайтады.

Десульфуризатор орнату және пайдалануға беру кезінде:

1. Бүрку жүйесін қосыңыз, сорғының жұмысын тексеріңіз, желдеткішті қоспас бұрын 5-10 минут күтіңіз, түтіннің десульфуризаторға енуіне мүмкіндік беріңіз.

2. Десульфуризатор жұмыс істеп тұрған кезде десульфурация ерітіндісінің концентрациясын түтіннің күкірт құрамына қарай реттеуге болады, әдетте десульфурация ерітіндісінің pH 10-нан 12-ге дейін болуы қажет.

3. Десульфуризатор жұмысын тоқтатқан кезде алдымен желдеткішті өшіреміз, содан кейін сорғыны желдеткіш ажыратылғаннан кейін тағы 30 минут жұмыс істеуге қалдырамыз, қалдықтарды құбырлардың ішінде және десульфуризатор ішкі қабырғасында жуып, қақтың пайда болуына жол бермейміз.

4. Желдеткіш пен бүрку жүйесі тоқтаған кезде біз құйынды дискіні, каскадты бүріккіш қабатын және десульфуризатор демистерді дереу тексереміз.



Сурет 3. Десульфурация мұнарасы

Сорғы: 100UHB-2k.

Электр қозғалтқышының моделі: Y3-108m-22kw.



Сурет 4. Сорғы

Желдеткіш (айнымалы жиілік).

Моделі: 9-26-6.3 А. (7-28-7,6 А) (2 жиынтық).

Электр қозғалтқышының моделі: Y280S-2.

Электр қозғалтқышының қуаты: 75 кВт.

Айналу жылдамдығы: 2900 айн / мин.

Мақсаты:

Желдеткіш барлық негізгі жабдықтар орнатылатын цехта ауаны енгізу және шығару үшін желдетуге және ауа алмасуға арналған. Айдалатын газ ауа және басқа да жанбайтын, адамға зиян келтірмейтін және болат материалдарға коррозиялық емес газдар болуы тиіс. Газда тұтқыр заттар болмауы керек, шаң мен бөлшектердің мөлшері 150 мг/м3 аспауы керек. Газдың температурасы 80°С-тан аспауы керек.

Пішін:

Желдеткіш екі формада жасалады - сағат тілімен немесе сағат тіліне қарсы айналдыру. Электр қозғалтқышының соңынан желдеткішке қараған кезде сағат тілімен айналатын желдеткіш оң жақ желдеткіш деп аталады, сағат тіліне қарсы айналатын «оң» желдеткіш сол жақ желдеткіш деп аталады және «сол жақ» деп белгіленеді.

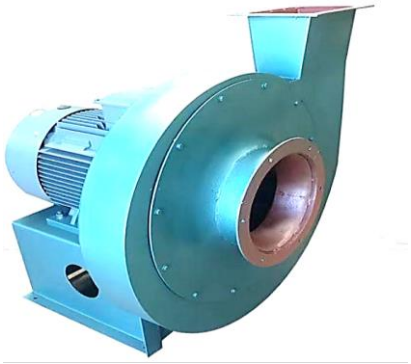
Құрылымдық ерекшеліктері:

Желдеткіш негізінен электр қозғалтқышының тікелей қосылымымен бірге жиналған қалақтардан, корпустан, кіріс тесігінен, тіректен және т.б. тұрады.

1) Қалақтар машиналық типтегі 16 иілген қалақтардан немесе бір жиекті дөңгелек қалақтардан, қисық алдыңғы дискіден және жалпақ артқы дискіден тұрады. Болат табақтардан немесе құйылған алюминий қорытпасынан жасалған, динамикалық және статикалық теңдестіруден өткен, жақсы аэродинамикалық өнімділікпен, жоғары тиімділікпен, төмен шумен және тұрақты жүріспен сипатталады.

2) Корпус монолит түрінде жасалған.

3) Қабылдау саңылауы тұтас құрылым түрінде жасалады, желдеткіштің бүйіріне, оське параллель қимасы бар, қисық түрінде орнатылады, бұл газдың қалақтарға аз шығынмен тегіс кіруін қамтамасыз етеді.



Сурет 5. Желдеткіш.

Орталықтан тепкіш желдеткіш.

Моделі: Y6-51-12D (2 жиынтық).

Электр қозғалтқышының моделі: Y315L2-4.

Электр қозғалтқышының қуаты: 160 кВт.

Айналу жылдамдығы: 1450 айн / мин.

Мақсаты: бұл құрылғы цехтағы желдету және ауа беру механизмдері үшін өнеркәсіптік жабдықтармен бірге қолданылады.

Пішін: желдеткіш екі нұсқада жасалған: сағат тілімен немесе сағат тіліне қарсы. Қозғалтқыштың соңынан қараған кезде сағат тілімен айналатын желдеткіш оң айналмалы деп аталады, «О» («П») деп белгіленеді, ал сағат тіліне қарсы айналатын желдеткіш «С» («Л») деп белгіленеді.

Құрылымдық ерекшеліктері: 6-51 сериялы желдеткіш қалақтардан, корпус, кіріс және тікелей электр қозғалтқышымен байланысты айналмалы бөлік сияқты негізгі компоненттерді қамтиды. Беріліс мойынтіректері түрі - 3620.

1) Қалақтар ұшақтың қанаты тәрізді 12 көлбеу қалақтардан немесе қисық бір қабатты қалақтардан, дөңгелек алдыңғы және жалпақ артқы тақталардан тұрады. Болат табақтардан немесе құйылған алюминий қорытпасынан жасалған, динамикалық және статикалық теңдестіруден өтіп, жақсы ауа өнімділігін, жоғары тиімділікті, төмен шуды және біркелкі өнімділікті қамтамасыз етеді.

2) Корпус спираль түрінде дәнекерлеу арқылы қарапайым болат табақтардан жасалады.

3) Кіріс саңылауы қысылатын ағын пішініне ие, желдеткіштің бүйіріне орнатылады және қисық қима пішініне ие, бұл газдың қалақтарға аз шығынмен біркелкі енуіне мүмкіндік береді.



Сурет 6. Желдеткіш.

Система охлаждения приборов.

Модель: Ø1220х200 м (2 комплекта).

Форма: арочная.

Особенности конструкции: изготовлена из стальных труб диаметром 1200 мм, обладает функцией охлаждения дыма и сбора пыли, предотвращая ее рассеивание.

Описание рециркулятора: позволяет газам в печи естественно охлаждаться внутри трубы. При достижении определенной длины трубы, температура дыма постепенно снижается, прежде чем она попадет в пылесборное окно с пульсацией. Состоит из медных труб диаметром 1200 мм, образующих арку. Пыль и зола могут легко двигаться вдоль направления трубы, а внизу имеется квадратный лоток, в котором гравитационная пыль может естественным образом оседать.



Рис 1. Система охлаждения приборов.

Система импульсной очистки пыли.

Модель: 1800 кв (2 комплекта).

Состоит из следующих деталей:

Наименование	Размеры (длина*ширина*высота)
Верхняя секция	6000*3100*1500
Боковая панель средней секции	6700*3000*100
Верхняя секция	6700*3100*1500
Боковая панель средней секции	3000*3000*100
Боковая панель средней секции	6000*3000*100

Большая трапециевидная плита	3000*1360*1510*150
Маленькая трапециевидная плита	1310*500*1100*150
Стойка	140*140*6
Крышка	1400*800*40
Импульсный клапан	
Форсунка	Ф60*2760
Мешок	Ф133*3000
Ребро	Ф130*2950
Компрессор	920*640*1007
Резервуар для сжатого воздуха	Ф1000*2400
Холодильный сушилитель	1000*700*900
Детали	2000*1500*1500

Это эффективное оборудование для удаления пыли, применяется для очистки дымовых газов и управления пылью. Обрабатывает газы высокой температуры и высокой влажности, а также газы с высокой концентрацией пыли. Используется для вторичной переработки и возврата материалов.

Работает по технологии очистки пульсирующими клапанами, обеспечивая высокую эффективность очистки, низкую концентрацию выбросов, низкую скорость утечки воздуха и низкое энергопотребление.

Структура:

Корпус оборудования имеет герметичное исполнение, хорошую герметичность, а двери для обслуживания оснащены превосходными герметизирующими материалами с очень низкой скоростью утечки воздуха. Компактное размещение воздушных каналов входа и выхода снижает сопротивление потока воздуха.

Эксплуатация и обслуживание:

Замена и обслуживание фильтров может выполняться в отсеках при работе системы вентиляции. Система верхнего вытягивания мешков облегчает процесс замены мешков. Совершенная система управления обеспечивает долгосрочную работу системы очистки.

Другие преимущества:

- Простая конструкция, маленькая площадь занимаемого места.
- Надежная работа и долгий срок службы.
- Легкость ремонта и обслуживания.
- Компактный размер и низкий вес, легкая установка.
- Простая и гибкая в эксплуатации.
- Отсутствие вторичного загрязнения.
- Высокая адаптивность.

Система пульсирующего сбора пыли, благодаря своей высокоэффективной технологии пульсирующей очистки и компактному конструктивному дизайну, предоставляет эффективное решение для управления пылью и дымом.



Рис 2. Система импульсной очистки пыли.

Десульфурационная башня.

Модель Ф3000х12 м (2 комплекта).

Производитель: Shandong Guantai Environmental Protection Technology Co., Ltd.

Размер башни: Ø3000х12000 мм. Вес: 5400 кг.

Размер дымохода: Ø1000х6000 мм. Вес: 400 кг.

Размеры насоса: 1300х450х450 мм. Вес: 320 кг.

Десульфуризатор направлен на сульфиды в дыме и работает по принципу промывки дыма через щелочной раствор, чтобы произошла нейтрализация, что обеспечивает очистку газов.

Основные характеристики:

1. Высокая эффективность десульфурации.
2. Обработка большого объема дыма.
3. Компактный размер, экономящий место.
4. Каскадное распределение насадок для распыления, обеспечивающее возможность регулировать в зависимости от концентрации диоксида серы и достигать высокой эффективности десульфурации при низких затратах.
5. Насадки для распыления в верхнем слое выполнены из карбидокремниевых вихревых насадок, обладающих высокой прочностью и устойчивостью к засорению.

Десульфуризатор состоит главным образом из корпуса, вихревого диска, каскадного слоя распыления и демистера. Дым проходит внутрь десульфуризатора, поднимается через вихревой диск, который рассеивает дым, обеспечивая его полный контакт с распыляемой жидкостью, чтобы достичь десульфурации. При прохождении через демистер в верхней части десульфуризатора образующийся водяной туман конденсируется в капли, которые падают внутрь башни, что уменьшает содержание воды в выбрасываемом дыме.

При установке и вводе в эксплуатацию десульфуризатора:

1. Включаем систему распыления, проверяем работу насоса, ждем 5-10 минут перед включением вентилятора, чтобы дать дыму проникнуть внутрь десульфуризатора.
2. Во время работы десульфуризатора концентрацию десульфурационного раствора можно регулировать в зависимости от содержания серы в дыме, обычно требуется, чтобы pH десульфурационного раствора был в пределах от 10 до 12.
3. При остановке работы десульфуризатора сначала выключаем вентилятор, а затем насос оставляем работать еще 30 минут после отключения вентилятора, чтобы промыть остатки внутри трубопроводов и на внутренней стенке десульфуризатора, и предотвратить образование накипи.
4. Когда вентилятор и система распыления остановятся, немедленно проверяем вихревой диск, каскадного слоя распыления и демистера десульфуризатора.



Рис 3. Десульфурационная башня

Насос: 100UHB-2k.
Модель электродвигателя: Y3 -108m -22kw.



Рис 4. Насос

Вентилятор (переменной частоты).
Модель: 9-26-6.3A. (7-28-7,6A) (2 комплекта).
Модель электродвигателя: Y280S-2.
Мощность электродвигателя: 75кВт.
Скорость вращения: 2900 об/мин.
Назначение:

Вентилятор предназначен для вентиляции и обмена воздуха как для ввода, так и для вывода воздуха в цехе, где будут установлены все основные оборудования. Перекачиваемый газ должен быть воздухом и другими несамовоспламеняющимися, не наносящими вреда человеку и не коррозионными для стальных материалов газами. В газе не должно быть вязких веществ, содержание пыли и твердых частиц не должно превышать 150 мг/м³. Температура газа не должна превышать 80°C.

Форма:

Вентилятор изготовлен в двух формах - вращение по часовой стрелке или против часовой стрелки. При взгляде на вентилятор с конца электродвигателя, вентилятор, вращающийся по часовой стрелке, называется правым вентилятором, обозначается как «правый» вентилятор, вращающийся против часовой стрелки, называется левым вентилятором, и обозначается как «левый».

Структурные особенности:

Вентилятор в основном состоит из лопастей, корпуса, впускного отверстия, опоры и т. д., собранных вместе с прямым подключением электродвигателя.

1) Лопасти состоят из 16 отогнутых лопастей машинного типа или из однокромочных круговых лопастей, изогнутого переднего диска и плоского заднего диска. Изготовлены из стальных листов или литого алюминиевого сплава, прошли динамическую и статическую балансировку, характеризуются хорошими аэродинамическими характеристиками, высокой эффективностью, низким уровнем шума и устойчивым ходом.

2) Корпус выполнен в виде монолита.

3) Впускное отверстие выполнено в виде цельной конструкции, устанавливается сбоку вентилятора, с сечением, параллельным оси, в форме кривой, что обеспечивает плавный вход газа в лопасти с минимальными потерями.

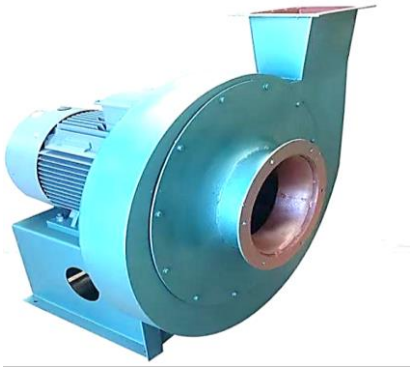


Рис 5. Вентилятор.

Форма: вентилятор изготовлен в двух вариантах: с вращением по часовой стрелке или против часовой стрелки. При просмотре с конца двигателя, вентилятор с вращением по часовой стрелке называется правовращательным, обозначается как «П», а вентилятор с вращением против часовой стрелки - левовращательным, обозначается как «Л».

Особенности конструкции: серия 6-51 вентиляторов включает в себя основные компоненты, такие как лопасти, корпус, входное отверстие и вращающуюся часть, связанную с прямым электродвигателем. Подшипники передачи - тип 3620.

1) Лопасти состоят из 12 наклонных лопастей в форме крыла самолета или изогнутых однопластовых лопастей, круглой передней и плоской задней пластин. Изготавливаются из стальных листов или литого алюминиевого сплава, проходят динамическую и статическую балансировку, обеспечивая хорошую воздушную производительность, высокую эффективность, низкий уровень шума и равномерную работу.

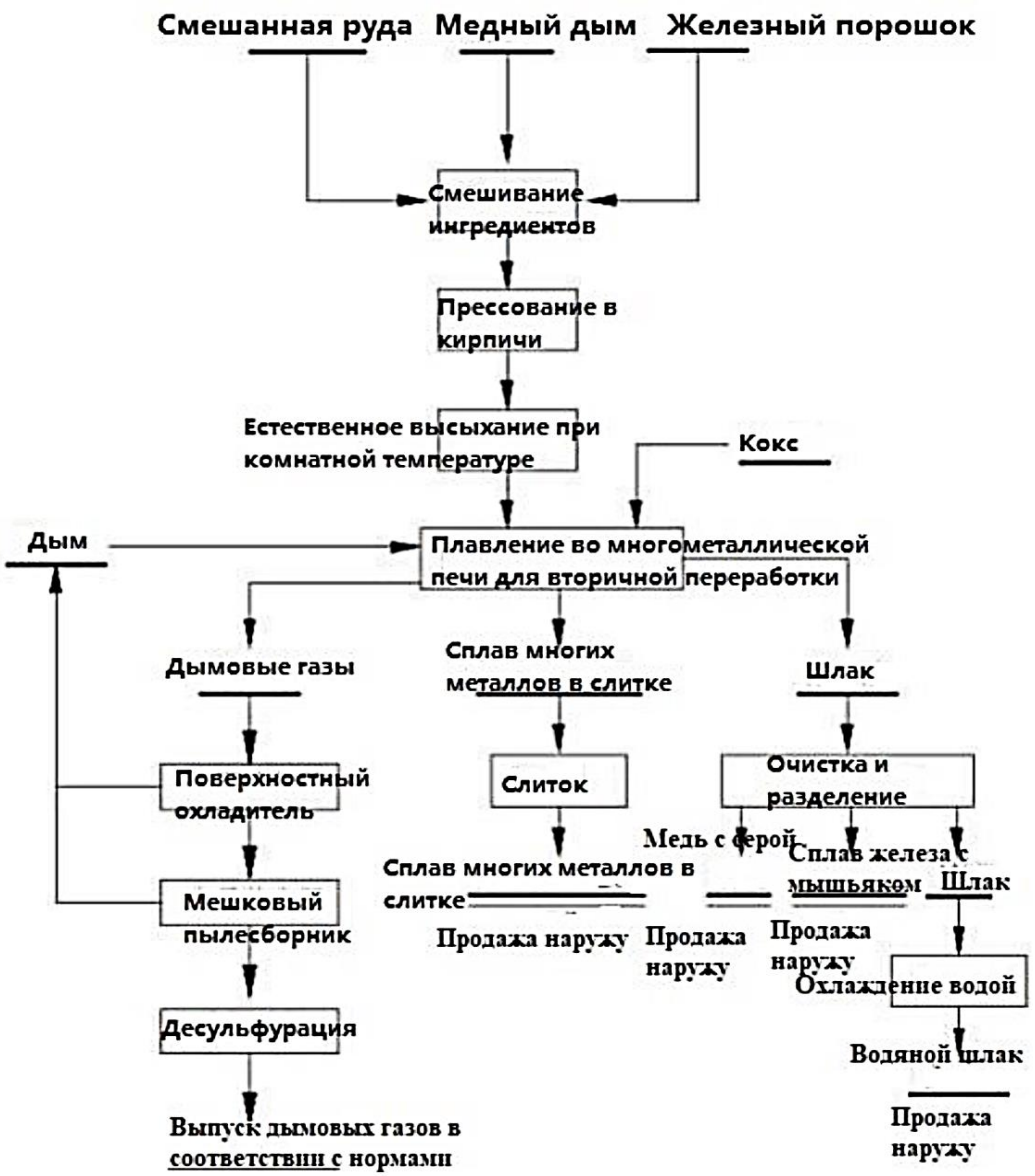
2) Корпус изготавливается из обычных стальных листов сваркой в форме спирали.

3) Входное отверстие имеет форму сжимающегося потока, устанавливается на боковой стороне вентилятора и имеет криволинейную форму сечения, что позволяет газу плавно входить в лопасти с минимальными потерями.



Рис 6. Вентилятор.

4. Тазалау, салқындату жүйесі, құрамдас бөлшектермен бірге десульфурациялау жұмыс алаңы бар көлемі 4,2 м² балқыту желісінің жалпы сызбасы
Общая схема плавильной линии объемом 4,2 м² с системой очистки, охлаждения, рабочей площадкой с десульфурацией вместе с комплектующими деталями



5. КОНСЕРВАЦИЯЛАУ ЖӘНЕ ОРАУ ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ

Бұйымдар МЕМСТ 9.014 – 78 «Тоттану және ескіруден қорғаудың бірыңғай жүйесі. Уақытша коррозиядан қорғау. Жалпы талаптар», ОСТ 24.855.01-75, ОСТ 24.980.01-75 және орау – МЕМСТ 23170-78 «Машина жасау бұйымдарын орау. Жалпы талаптар», МЕМСТ 33272-2015 «Белгіленген ресурстың, қызметтік мерзімі мен сақтау мерзімінің тәртібін белгілеу және ұзарту» талаптарына сәйкес консервациялауға ұшырайды.

Жұмысқа қабілетті бұйымдардың пайдалануы 10 және одан көп күн ішінде көзделмеген, оларды сақтауға қояды.

Аз уақытқа сақтауға (10 күннен 2 айға дейін) бұйымдарды бірден пайдалану тоқтатқылғаннан кейін қояды, ұзақ уақыт сақтауға (2 айдан астам) –пайдалануы тоқтатқан сәттен бастап 10 күннен кешіктірмей.

Бұйымдарды сақтауға дайындау, қою және сақтау шарттары, Пайдалану жөніндегі нұсқаулық талаптарына сәйкес болуы тиіс.

Уақытша сақтауда орналасқан бұйымдардың техникалық жай-күйін айына кемінде бір рет тексеріп, ал ұзақ сақтаудағы - кемінде тоқсан сайын бір рет тексереді.

Консервациялау күні _____

Консервациялау мерзімі 24 ай

Консервациялауды жүргізген _____

Консервациялаудан кейін бұйымдарды қабылдады_____

Буып-түйілген күні _____

Барлық орындар _____

Қаптамаға өндірді _____

Оралғаннан кейін бұйымдарды қабылдады _____

Изделия подвергнуты консервации в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014 – 78 «Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования», ОСТ 24.855.01-75, ОСТ 24.980.01-75 и упаковки – ГОСТ 23170-78 «Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования», ГОСТ 33272-2015 «Порядок установления и продления назначенного ресурса, срока службы и срока хранения».

Работоспособные изделия, использование которых не предусматривается в течение 10 и более дней, ставят на хранение.

На кратковременное хранение (от 10 дней до 2 месяцев) изделия ставят сразу после прекращения использования, на долговременное хранение (свыше 2 месяцев) – не позднее 10 дней с момента прекращения использования.

Подготовка и постановка изделия на хранение, условия хранения должны соответствовать требованиям Инструкции по эксплуатации.

Техническое состояние изделия, находящегося на кратковременном хранении, проверяют не реже одного раза в месяц, а на длительном хранении - проверяют не реже одного раза в квартал.

Дата консервации _____

Срок консервации 24 месяца

Консервацию произвел _____

Изделия после консервации принял _____

Дата упаковки _____

Всего мест _____

Упаковку произвел _____

Изделия после упаковки принял _____

6. ҚАУІПСІЗДІК ШАРАЛАРЫН КӨРСЕТУ
УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

- Қондырғыға қызмет көрсету 2011 жылғы 18 қазандағы № 823 «Машиналар мен жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» 010/2011 КО ТР кеден одағының техникалық регламенті және осы паспорт негізінде жүзеге асырылуы тиіс.

- Персонал «Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау», «Өнеркәсіптік қауіпсіздік», «Өрт қауіпсіздігі» және «Электр қауіпсіздігі» курстары бойынша, сондай-ақ авариялық жағдайлардағы іс-қимылдар бойынша оқытылуы тиіс.

- Қондырғымен жұмыс істеудің қауіпсіз әдістері бойынша кіріспе және күнделікті нұсқамалардан өткен адамдар жабдықпен жұмыс істеуге жіберіледі.

Қызмет көрсетуші персонал:

- Тұтастай алғанда барлық қондырғыны және оның жекелеген механизмдерін орнату;

- Технологиялық процесті бақылау аспаптарының мақсаты.

Қондырғыны іске қосу алдында жұмыста ұзақ үзілістен кейін:

- Жабдықтың барлық бөліктерінің герметикалығы.

- Жабдықтарды пайдалану кезінде профилактикалық және жөндеу жұмыстарының кестесі мүлтіксіз сақталуы тиіс.

- Қондырғыны іске қосу алдында құрылғыларға толық ревизия жүргізу қажет.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ!!!

Қондырғының жұмысы кезінде оны жөндеуге, жөндеуге, тазалауға үзілді-кесілді тыйым салынады.

Операторларға еркін киім киюге үзілді-кесілді тыйым салынады.

Апат болған жағдайда қауіпсіздіктің ерекше шаралары.

Авариялық жағдай туындаған жағдайда персонал мынадай шараларды қабылдайды:

- жабдықты өшіреді;

- авариялық жағдай туралы шеберге хабарлайды;

- жұмыс басшысының командасы бойынша авариялық жағдайдың туындау себептерін жою бойынша іс-қимылдарға кіріседі.

- Обслуживание установки должно осуществляться на основании технического регламента таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» от 18 октября 2011 года № 823 и настоящего паспорта.

- Персонал должен быть обучен по курсам «Безопасность и охрана труда», «Промышленная безопасность», «Пожарная безопасность» и «Электробезопасность», а также действиям в аварийных ситуациях.

- К работе на оборудовании допускаются лица, прошедшие вводный и ежедневные инструктажи по безопасным методам работы с установкой.

Обслуживающий персонал должен знать:

- Устройство всей установки в целом и отдельных ее механизмов;

- Назначение приборов контроля технологического процесса.

Перед пуском установки после длительного перерыва в работе необходимо проверить:

- Герметичность всех частей оборудовании.

- При эксплуатации оборудования должен неукоснительно соблюдаться график профилактических и ремонтных работ.

- Перед запуском установки необходимо провести полную ревизию устройств.

ВНИМАНИЕ!!!

Категорически запрещается проводить ремонт, наладку, чистку установки при ее работе.

Операторам категорически запрещается носить свободную одежду.

Особые меры безопасности в случае аварии.

В случае возникновения аварийной ситуации персонал принимает следующие меры:

- производит отключение оборудования;

- сообщает об аварийной ситуации мастеру;

- по команде руководителя работ приступает к действиям по устранению причин возникновения аварийной ситуации.

7. ӨНЕРКӘСІПТІК ҚАУІПСІЗДІК ТАЛАПТАРЫ
Негізгі ережелер
ТРЕБОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
Основные положения

Персонал осы төлқұжаттың мазмұнымен қол қойып танысуға тиіс. Жұмысқа кіретін жұмысшылар мен мамандар алдын - ала тексеруден өтеді, ал жұмысшылар мерзімді медициналық тексеруден өтеді.

Персоналды даярлау және жұмыстарды жүргізу Қазақстан Республикасының азаматтық қорғау саласындағы заңнамасына сәйкес жүзеге асырылады.

Нысан үшін ұйымның бас инженері (техникалық басшысы) әзірлейді және бекітеді:

1) Өндірістік бақылау туралы ереже;

2) авариялардың жою жоспары;

3) технологиялық регламенттер.

Технологиялық регламенттер ұйымның бас инженері (техникалық басшысы) бекіткен технологиялық регламентті әзірлеу жөніндегі нұсқаулықтың негізінде әзірленеді.

Барлық қауіпті жұмыстар наряд – рұқсат бойынша орындалуы тиіс.

Өнеркәсіптік қауіпсіздіктің жалпы ережелері

Балқыту пешінің құрамдас бөліктерімен бірге тазалау, салқындату, десульфурациялау жүйесі «Азаматтық қорғау туралы» ҚРЗ және «Қауіпті өндірістік объектілерді сәйкестендіру қағидалары» (Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 2014 жылғы 30 желтоқсандағы № 353 бұйрығы) сәйкес қауіпті объектілер немесе қауіпті техникалық құрылғылар санатына жатпайды.

«Өрт қауіпсіздігіне қойылатын жалпы талаптар» техникалық регламентіне сәйкес (Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрінің 2021 жылғы 17 тамыздағы № 405 бұйрығы) Г (Орташа өрт қауіптілігі) – «Балқыту пешінің құрамдас бөліктерімен бірге тазалау, салқындату, десульфурациялау жүйесі» жиынтықтаушы бөлшектермен бірге өрт және жарылыстан қауіпсіз (ыстық күйдегі жанбайтын заттар мен материалдар, ыстық немесе балқытылған күйде, өңдеу процесі сәулелі жылу, ұшқын және жалынның бөлінуімен бірге жүреді; отын ретінде жағылатын немесе жойылатын жанғыш газдар, сұйықтықтар және қатты заттар) кестеге сәйкес қабылданады.1-тарау 1, 16-қосымша.

Технологиялық процестерді жүргізу кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету тәртібі

Балқыту агрегаттарының жұмыс алаңында және балқытылған металдың және (немесе) қождың ықтимал түсу орындарында ылғалдың, балқымалармен әрекеттесуге қабілетті тез ыдырайтын материалдар мен заттардың бар болуына жол берілмейді.

Техникалық құрылғылардың құрылымына немесе технологиялық сұлбаларға өзгерістер енгізуге жобалаушымен, жабдықты дайындаушымен келісу бойынша жол беріледі.

Бункерлерге қызмет көрсету алаңдардың құрылғысы мен оның орналастыру жұмыстардың қауіпсіздігін қамтамасыз ететіндей етіп орындалады.

Ауысымды қабылдау және тапсыру тексерумен қатар жүреді:

1) техникалық құрылғылардың жарамдылығы;

2) қоршаулардың, қорғаныш бұғаттаулардың, сигнализацияның, бақылау-өлшеу аспаптарының, жерге тұйықталудың болуы мен жай-күйі;

3) жарықтандыру және желдету (аспирация) жүйелерінің жарамдылығы.

Тексеру нәтижелері ауысымды қабылдау және тапсыру журналына енгізіледі.

Анықталған ақаулар дереу жойылады.

Техникалық құрылғыларға төлқұжаттар құралады. Техникалық құрылғыларды ағымдағы жөндеу және қызмет көрсету туралы деректер агрегаттық журналға ұйымның бас инженері (техникалық басшысы) бекіткен агрегаттық журналды толтыру жөніндегі нұсқаулықтың негізінде енгізіледі.

Тораптары мен барлық құрылғысы жұмыс үдерісінде жылжитын техникалық құрылғыны жұмысқа қоспас бұрын жарық және дыбыс дабылы беріледі.

Құрал-саймандар мен айлабұйымдар бұл үшін арнайы бөлінген орындарда немесе аспап шкафтарында сақталады.

Механикаландырылған құрал-сайманды және айлабұйымдарды пайдалану кезінде дайындаушы зауыттың пайдалану бойынша басшылығында көрсетілген талаптарды сақтау қажет.

Қауіптілігі жоғары орындарда ескерту плакаттары ілінеді, қауіпсіздік белгілері немесе жарық, дыбыс дабылы орнатылады.

Техникалық қызмет көрсету персоналы шектеулі кеңістікте, бункерлерде, контейнерлерде және т.б. болған кезде барлық есіктер мен люктер ашық күйде болуы керек.

Егер есіктер мен люктер ашық болған кезде шектеулі кеңістікті, бункерді, сыйымдылықты және т.б. желдетуге қол жеткізілмесе, бұл жағдайда мәжбүрлі желдету қолданылуы керек.

Қызмет көрсететін қызметкерлер құрамы бактың ішінде жұмыс істеген кезде жарықтандыру үшін жарылыстан қорғалған 12 Вольт жоғары емес кернеудегі шырақтар пайдаланылады. Шырақтарды қосу және өшіру бактардың сыртынан жүргізіледі.

Пештегі жұмыс және қарау терезелері, өзге де технологиялық тесіктер құрылымдары олардың өздігінен ашылуына және жанғыш газдар мен шаңның лақтырындысына жол бермейтін тығыз жабылатын есіктермен (қақпақтармен) жабдықталады.

Шаң жинағыштарды түсіру кезінде шаңның бөлінуіне жол бермейтін бекітпелермен немесе өзге құрылғылармен жабдықталады. Шаңданатын материалдарды қайта тиеу орындары шаңтұту құрылғылармен жабдықталады.

Пешті басқару жүйесінде пештің авариялық тоқтап қалуы туралы ескертетін жарық және дыбыс дабылы, сондай-ақ технологиялық жабдықтың немесе сықағыштардың тоқтап қалуы кезінде пештің жұмыс істеуіне жол бермейтін бұғаттаулар көзделіп отыр. Жарық және дыбыс дабылын орнату орны жобалық құжатнамамен көзделеді.

Қоймалар аумағында тиеу және түсіру жұмыстары, материалдарды тасымалдау технологиялық регламентке сәйкес механикаландырылған тәсілмен орындалады.

Бункерлерді ашық люктер немесе бекітпелер кезінде тиеуге, сондай қызмет көрсететін қызметкерлер құрамының бункерлерді түсірген кезде люктер мен бекітпелерге қарама-қарсы тұруына жол берілмейді.

Өндірістік алаңдар, ғимараттар, имараттар мен үй-жайларды пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету тәртібі

Балқымаларды өндіру кезінде жұмыскерлердің қауіпті факторлармен зақымдану тәуекелдері орын алатын орындарда өндірістік алаңда жұмыскерлерді бұндай факторлардан қорғайтын үй-жайлар орнатылады.

Жұмыс алаңдарының еденді сырғанамайтын беті бар тозуға төзімді материалдардан тегіс етіп орындалады.

Аталған үй-жайда жөндеуі көзделіп отырған жабдықты құрастыру және боршалау үшін алаңдар құрастырылатын және боршаланатын жабдықты орналастыру, оның жөндеуін жүргізу, жұмыс өту жолдарын, негізгі және қосалқы шығуларды, баспалдақтар алаңын бөгемей-ақ материалдарды, айлабұйымдар мен құрал-саймандарды орналастыру үшін жеткілікті мөлшерлерде көзделіп отыр.

Жұмыстарды орындау кезеңінде рұқсат наряды беріледі, ал жабдықты монтаждау және бөлшектеу алаңдары қоршалады.

Қақпаларды ашу және жабу механизмі кіру (шығу) дабылымен бұғатталады.

Өндірістік үй-жайларда температуралық-ылғалды режім ұсталады. Қоршаулардың ішкі бетінде конденсаттың түзілуіне жол берілмейді.

Ұйым аумағындағы материалдар, бұйымдар мен өзге де жүктер белгілі орындарда сақталады.

Тиеу және түсіру жұмыстары МЕМСТ 12.3.009-76. ССБТ «Тиеу-түсіру жұмыстары. Қауіпсіздіктің жалпы талаптарына» сәйкес орындалады.

Кәсіпорындар аумағында шұңқырлардың, жыралардың және ой-шұңқырлардың бар болуына жол берілмейді. Жөндеу және құрылыс жұмыстары уақытында орнатылған шұңқырларды, жыраларды қоршау кез келген ауа райы мен тәулік уақытында жүргізушілер мен жаяу жүргіншілердің қауіпсіздігін қамтамасыз етеді.

Аумақты металл сынығымен, қоқыспен және өндіріс қалдықтарымен бөгеуге және ластауға жол берілмейді.

Ғимараттар шатырлары шаңнан, қардан және мұздан тазартылады.

Құю өндірісінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету тәртібі

Электр пештері шығатын түтін газдарын кетіруге және оларды шаңнан тазартуға арналған құрылғылармен жабдықталады.

Шихта еріген кезеңде қызмет көрсетуші персоналдың пештің астында болуына жол берілмейді.

Электр пештерінің қалқандары мен басқару пульттерінде пештің қыздыру элементтерінің Қосулы немесе ажыратылған күйін көрсететін жарық дабылы орнатылады, ал пештің жұмыс алаңында авариялық ажырату түймесі орнатылады.

Жұмыс алаңының астындағы және құю аралығындағы қызмет көрсетуші персоналдың алдағы металл шығарылатыны туралы ескерту үшін жарық-дыбыс дабылы орнатылады. Ескерту сигналы қауіпсіз аймаққа шығу үшін жеткілікті уақыт ішінде беріледі.

Электр балқыту пештерінің электр бөлігінің құрылғысы мен жұмысы электр қондырғыларының құрылғысына қойылатын талаптарға сәйкес келеді.

Жұмыс алаңынан 3,5 м-ден аз биіктікте орналасқан кабельдердің қатты пакеті (пеш трансформаторынан пештің электродтарына ток әкелетін) қызмет көрсетуші персоналдың кездейсоқ жанасу мүмкіндігін болдырмайтын қоршауға ие.

Электр пешінің корпусы мен конструкциялары жерге тұйықталады.

Электр пештерін басқару пульттері электр доғасының қашықтан басқару құралдарына соқыр әсер ету мүмкіндігін болдырмайтындай етіп орналастырылады.

Пешті балқыту және толтыру шығарылғаннан кейін пештің шығатын тесігі металл шихта ерігеннен кейін сұйық металл пайда болғанға дейін жабылады.

Пештің астындағы кеңістікті, шұңқырларды қождан және қоқыстан тазарту жұмыстарын технологиялық регламентті сақтай отырып, сұйық металдың едәуір мөлшері пайда болғанға дейін шихта балқуының басында орындауға рұқсат етіледі.

Пештердің су салқындатқыш элементтері оларды орнатпас бұрын салқындатқыш судың жұмыс қысымы 1,5 (бұдан әрі-Р жұм.) шамасында гидравликалық сынақтан өтеді.

Электр пешінің қоймасында, жеңдерде, еңкейту механизмінде және пеш тіректерінде жөндеу жұмыстарын, электр жабдықтарын, қож және төгу шұңқырларын тазалау жұмыстарын кернеу ажыратылғаннан кейін жүргізуге рұқсат етіледі.

Көтерілген күйдегі пештің астында орналасқан жабдықты тексеруге және жөндеуге көтерілген пешті тіректердің көмегімен қосымша бекіткен жағдайда жол беріледі.

Су салқындатқыш элементтерді қосу жеке элементтерді салқындату жүйесінен ажыратуға мүмкіндік береді. Салқындату үшін берілетін су механикалық қоспалардан тазартылады.

Салқындатқыш суды жеткізу салқындатылатын элементтердің төменгі бөлігіне, ал қыздырылған суды бұру олардың жоғарғы бөлігінен жүргізіледі.

Пештің салқындату жүйесінің су салқындатқыш элементтерін ажыратуға арналған бекіту арматурасы қызмет көрсету үшін қолжетімді және қауіпсіз орындарға орналастырылады немесе осындай орындарға шығарылған штурвалдармен жабдықталады.

Салқындатқыш суды бұру су жинайтын резервуарларға жүргізіледі.

Салқындатылған элементтер мезгіл-мезгіл тексеріліп, қажет болған жағдайда ауыстырылады. Пешті салқындату және сумен жабдықтаудың барлық элементтері герметикалық болып табылады.

Салқындатқыш сумен жабдықтау үздіксіз.

Пешкөмейді тазалау және олардың ішіндегі жөндеу жұмыстары пеш толық тоқтаған кезде жұмысқа рұқсат бойынша жүргізіледі. Бұл жағдайда желдету жүйесінің көмегімен зиянды газдар пешкөмейден шығарылады, пешкөмейдің ішіндегі ауа температурасы плюс 40°С жоғары болмайды.

Балқыту пештері жөндеуден кейін технологиялық регламентке сәйкес кептіріледі және қыздырылады.

Қызмет көрсетуші персоналды бункерлерге және сусымалы материалдары бар басқа да жабық және жартылай жабық ыдыстарға түсіруге байланысты барлық жұмыстар жұмысқа рұқсат бойынша жүргізіледі.

Құймаларды дайындау жөніндегі технологиялық регламентте көтеру-тасымалдау, тиеу-түсіру жұмыстарын қауіпсіз жүргізуді және дана жүктерді жинауды қамтамасыз ету тәртібі көрсетіледі.

Құймаларды қалыптардан қағу металды қалыпта кристалдану процесі аяқталғаннан кейін жүргізіледі. Қалыптағы құймалардың салқындату ұзақтығы технологиялық регламентте белгіленеді.

Сусымалы материалдарды сақтау сору желдету жүйесіне қосылған қаптарда немесе жабық қораптарда жүзеге асырылады.

Аспирациялау, желдету, жылыту және кәріз жүйесін пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету тәртібі

Шаңгаздыауа (газдар, булар, шаң-тозаңдар, аэрозольдар) қоспалары түрінде қауіпті және зиянды заттарды шығару орны аспирациялық жүйелермен қамтамасыз етіледі.

Балқыту учаскесіндегі температуралық режимді төмендету мақсатында, түсті металлургия қалдықтарын, оның ішінде қорғасынды балқытудың әрбір циклынан кейін-4 сағат, мыс-6 сағат, балқыманы салқындатқаннан кейін нысандарды көктемгі-күзгі кезеңде одан әрі салқындату және бөлшектеу үшін учаске қақпасының жанындағы бас жоспарда көзделген арнайы алаңға әкету және т. б.

Ауаны қауіпті және зиянды заттармен ластаудың көздері болып табылатын техникалық құрылғылар мен технологиялық көлік құралдарын пайдалану аспирациялық немесе желдеткіш жүйелері құрылғыларынсыз өндірістік бөлмелерде жүргізуге жол берілмейді.

Аспирациялық қондырғыларды техникалық құрылғыларды іске қосқанға дейін қосады және жұмыс аймағының ауасында ШРК асатын қауіпті және зиянды заттардың құрылу мүмкіндігін болдырмайтын уақыт бойынша ұсталуымен оларды тоқтатудан кейін өшіріледі.

Шығарылатын шаң газ ауа қоспалары атмосфераға шығарар алдында тазалауға жатады. Жұмыс аймағының ауасында зиянды заттардың құрамы өндірістік ғимараттарда, технологиялық процестерде құрал-жабдықтарда, желдеткіштерде қолданылатын, өндірістік ортаның сапасына бақылау жасау және жұмысшылардың денсаулығына қолайсыз әсер етудің алдын алу үшін шекті-рұқсат берілетін концентрациядан (ШРБ) артпауы қажет.

Аспирациялау жүйесінің жұмыс тиімділігін құралмен тексеру, күрделі жөндеу және қайта жаңартудан кейін жылына бір рет жүргізіледі. Жүйелерді тексеру актілерін ұйымның техникалық басшысы бекітеді.

Өндірістік учаскенің технологиялық процесін немесе қайта жаңартуды өзгерту кезінде, осы учаскеде қызмет көрсететін желдеткіш жүйесі жаңа өндірістік жағдайларға сәйкес келтіріледі. Желдеткіш жүйелерінің жұмыс сызбасын өзгерту бойынша жұмыстар есептермен бекітіледі және жобалау ұйымымен келісіледі.

Техникалық құрылғыларға қызмет көрсету және жөндеу кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету тәртібі

Техникалық құрылғылар нормативті-техникалық құжатнамада (зауыт – дайындаушының төлқұжатымен) көзделген және ұйымның жоспарлы-алдын алу жөндеулерінің кестесінде қарастырылған мерзімдерде тексеру мен жөндеуден өткізілуі қажет.

Құрал-жабдықпен қызмет көрсету жоспарлы-алдын алу жөндеулерінің кестесінде қарастырылған мерзімдерде жүргізіледі. Жоспарлы-алдын алу жөндеулерінің кестесін құру кезінде ең бірінші кезекте дайындаушы зауыттың пайдалану және техникалық құрылғылардың жағдайы бойынша жетекшілік талаптары сақталады.

Жұмыс аймағының ауасында қауіпті заттардың пайда болуы мүмкін болатын жұмыс ортасындағы жұмысшыларды жеке қорғаныс құралдарымен және мүмкіндігінше газсаралағыштармен қамтамасыз ету қажет.

Жетектің электрлік сызбалары бөлшектенеді, іске қосу құрылғыларында және ажыратқыштардың сабында «Қосуға болмайды-адамдар жұмыс істеп жатыр» ескерту плакаттары ілінеді, құрылғылардың дұрыс емес немесе өздігінен қосылып кетуін болдырмайтын шаралар қабылданады.

Жөндеу жұмыстары өндірісінің аймағы қолданыстағы техникалық құрылғылардан және коммуникациялардан қоршалады, қауіпсіздік белгілерімен, плакаттармен, сигналды белгілермен жабдықталады және нормаға сәйкес жарықтандырылады.

Қыздырылған техникалық құрылғылардың ішінде жөндеу жұмыстарын жүргізуге желдетуден және ауа температурасының 40°С дейін азайтудан кейін ғана жол беріледі.
Айырықша жағдайларда жөндеу жұмыстарын ондағы температура 40°С артық болған кезінде ғана жүргізуге болады. Ондай жұмыстар тізбесі және қауіпсіздік шаралары технологиялық регламентке сәйкес орнатылады.

Электр беру мен жасырын коммуникациялардың қолданыстағы желілерінің қорғалатын аймақтарында жөндеу жұмыстарын жүргізу, олардың пайдалануына жауап беретін ұйымдармен және қызметтермен келісіледі, осы учаскелерде жұмыс өндірісі кезінде қауіпсіздікді қамтамасыз ететін шаралар әзірленеді.

Бірінің үстіне бірі орналасқан екі және одан артық қабатта (яруста) жөндеу жұмыстарын орындау кезінде жұмысшыларға материалдар мен заттардың түсіп кетуінен қорғайтын жабындар немесе торлы қоршаулар орнатылады. Ірі габаритті монтажды түйіндермен такелаждық жұмыстарды жүргізу кезінде жұмысшылар қауіпті аймақтан шығарылады.

Биіктіктігі 2,0 метрден артық болатын баспалдақтарда жұмыстарды орындау кезінде орман және төсеніш құрылғылары мүмкін болмаған жағдайда, жұмысшылар сақтандыру канаттары бар сақтандыру белдіктерін пайдаланады. Өндірісші арқанды бекіту орнын жұмыс өндірісін бастағанға дейін көрсетеді.

Жоғары өрмелеу жұмыстарын орындау үшін пайдаланылатын сақтандыру белдіктері үшін сақтандыру арқанын бекітуге арналған олардың қиылысқан жерінде арқа жағынан сақиналары бар иық баулар қарастырылады.

Жұмысшылардың ішкі қыздырылған құрал-жабдықтарға (пештер, шөміштер) кіріп жөндеу жұмыстарын жүргізуі үшін осы жұмыстарды орындауға қауіпсіздік жағдайлары жасалады.

Пайдалану кезінде өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету тәртібі

Өрт қауіпсіздігін және өрт сөндіруді қамтамасыз ету 2014 жылғы 11 сәуірдегі №188-V «Азаматтық қорғау туралы» Қазақстан Республикасының Заңы негізінде кәсіпорын басшысына жүктеледі.

Өнеркәсіптік алаңдағы, жұмыс учаскелеріндегі және жұмыс орындарындағы өрт қауіпсіздігін «Өрт қауіпсіздігі қағидалары» (Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрінің 2022 жылғы 21 ақпандағы № 55 бұйрығы) талаптарына сәйкес іс-шаралар қамтамасыз етеді.

Өрт туралы хабарлау мобильді радиостанциялар мен автоматты өрт дабылы жүйесінің көмегімен жүзеге асырылады.

Өрт қауіпсіздігі талаптарын орындауға байланысты басқа жұмыстар қолданыстағы нұсқаулықтарға, ережелерге және басқа да мемлекеттік және ведомстволық нормативтік құжаттарға сәйкес жүзеге асырылады.

Тазалау, салқындату жүйесі, құрамдас бөлшектермен бірге десульфурациялау жұмыс алаңы бар көлемі 4,2 м² балқыту желісін пайдалану кезінде мынадай өртке қарсы іс-шаралар орындалады:

- технологиялық жабдықты күнделікті профилактикалық тексеру жүргізіледі, оның ішінде:

1) Балқыту пеші су салқындату қаптамасын герметикалығына тексеріледі;

2) Балқыманы қалыптарға құю ауданында тиісті қоршау және судың немесе басқа да жанғыш материалдардың болмауы;

3) Күштік кабельдік желілердің жай-күйі, КИП пен автоматиканың жұмысы мен тексерілуі тексеріледі, жабдықтың тозған бөліктерін ауыстыра отырып, ағымдағы және жоспарлы жөндеу жүргізіледі.

4) Шаңды импульсті тазалау жүйесі - қауіпсіз жұмыс ортасын сақтау үшін маңызды желдету және аспирация жүйесінің тұрақты жұмысын қамтамасыз ететін сүзгілерді үнемі тазалау тексеріледі және жүргізіледі. Тұтануды тудыруы мүмкін статикалық электр энергиясының жиналуын болдырмау үшін бүкіл жүйенің жерге тұйықталуын қамтамасыз ету қажет. Жабдықтың тозған бөліктерін ауыстыра отырып, ағымдағы және жоспарлы жөндеу жүргізіледі.

5) Жоғары кернеулі зақымданудың алдын алу үшін жоғары вольтты бөлікке апаратын алдыңғы есіктер, осы жоғары вольтты бөлікті беретін түзеткіш трансформаторға қосылған. Әр есікте «Жоғары кернеу, ашуға тыйым салынады» деген белгі бар.

6) 100UHB-2k сорғы электр компоненттерінің жарамдылығына тексеріледі, сондай-ақ жерге тұйықтау шинасына өтетін контактілердің тартылуын тексеру жүргізіледі.

7) Желдеткіштер электр компоненттерінің жарамдылығына тексеріледі, сондай-ақ жерге тұйықтау шинасына өтетін контактілердің қатаюына тексеру жүргізіледі, қажет болған жағдайда жабдықтың тозған бөліктерін ауыстыра отырып, ағымдағы және жоспарлы жөндеу жүргізіледі.

Жабдықты технологиялық жобалау нормаларына сәйкес, өткелдердің және жабдықтар арасындағы қашықтықтың жеткілікті мөлшерімен, еңбек ыңғайлылығы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ететіндей орналастыру.

Жабдықтың қозғаушы бөліктерінде қорғаныс қоршаулары болады.

Технологиялық жабдықтың жерге тұйықталуы бар.

Өрт сөндіру жүйелері, өрт дабылы, үй-жайларды нормалар мен ережелерге сәйкес бастапқы өрт сөндіру құралдарымен жарақтандыру.

Үй-жайлардағы жарықтандыру, температура және салыстырмалы ылғалдылық Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 11 ақпандағы № ҚР ДСМ-13 бұйрығымен бекітілген «Өнеркәсіп объектілеріне қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» санитариялық қағидаларына, сондай-ақ өнеркәсіптік санитария және гигиена саласындағы қолданыстағы НТҚ, Қазақстан Республикасы Еңбек кодексінің нормаларына сәйкес.

Жалпы жағдайда ішкі алғышарттар-объектідегі ықтимал авариялық жағдайлар мен инциденттердің пайда болу және даму себептері:

Технологиялық жабдықтың істен шығуы мен ақаулары, соның ішінде:

- жабдықтың дұрыс жұмыс пайдалануы немесе оның дұрыс жұмыс істемеуі;
- жабдықтың апаттық жұмыс режимі;
- ТҚК және ЖЕЖ кестелерін сақтамау;
- жабдықтың зауыттық ақаулары;
- жабдықтың коррозиясы және физикалық тозуы немесе жабдықтың температуралық деформациясы;
- бақылау және автоматика аспаптарының ақаулары.

Өрттің пайда болуының алдын алу мақсатында өрт қауіпсіздігі бойынша мынадай іс шаралар көзделеді:

1. Жарылыс-өрт қауіпті үй-жайларды автоматты өрт сөндіру қондырғыларымен (АУПТ) және адамдар тұрақты болатын үй-жайға сигнал шығара отырып, автоматты өрт дабылы қондырғыларымен (АУПС) жабдықтау.
2. Ішкі су өрт сөндіру жүйелерінің құрылысы.
3. Өрт қауіпті үй-жайларды түтін шығару жүйесімен жабдықтау.
4. Электр жабдықтарын жерге қосу және нөлдеу.
5. Өрт туралы ескерту жүйесін қолдану.

Персонал должен быть ознакомлен под роспись с содержанием настоящего паспорта.

Рабочие и специалисты, поступающие на работу, проходят предварительный, а работающие - периодический медицинский осмотры.

Подготовка персонала и производство работ осуществляется в соответствии с законодательством Республики Казахстан в сфере гражданской защиты.

Для объекта разрабатываются и утверждаются главным инженером (техническим руководителем) организации:

1) положение о производственном контроле;

2) план ликвидации аварий;

3) технологические регламенты.

Технологические регламенты разрабатываются на основании утвержденной главным инженером (техническим руководителем) организации инструкции по разработке технологического регламента.

Все опасные работы, должны выполнятся по наряду – допуску.

Общие положения промышленной безопасности

Система очистки, охлаждения, десульфураций вместе с комплектующими деталями плавильной печи не относится к категориии опасных объектов или опасных технических устройств согласно ЗРК «О гражданской защите» и «Правила идентификации опасных производственных объектов» Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 353.

Система очистки, охлаждения, десульфураций вместе с комплектующими деталями плавильной печи в использовании пожаро- и взрывобезопасна согласно техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» (Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405) Г (умеренная пожароопасность) - для литейного участка (Негорючие вещества и материалы в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр и пламени; горючие газы, жидкости и твердые вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива) принято согласно табл.1 главы 1, Приложения 16.

Порядок обеспечения промышленной безопасности при ведении технологических процессов

На рабочих площадках плавильных агрегатов и в других местах возможного попадания расплава не допускается наличие влаги, легко разлагающихся, пожароопасных материалов и веществ, способных взаимодействовать с расплавами.

Внесение изменений в конструкцию технических устройств или в технологические схемы допускается по согласованию с проектировщиком и изготовителем оборудования.

Устройство и расположение площадки обслуживания бункеров выполняется так, чтобы обеспечить безопасность работ.

Прием и сдача смены сопровождается проверкой:

1) исправности технических устройств;

2) наличия и состояния ограждений, защитных блокировок, сигнализации, контрольно-измерительных приборов, заземления;

3) исправности систем освещения и вентиляции (аспирации).

Результаты осмотра заносятся в журнал приема и сдачи смены.

Обнаруженные неисправности немедленно устраняются.

На технические устройства составляются паспорты. Данные о текущих ремонтах и обслуживании технических устройств вносятся в агрегатный журнал на основании утвержденной главным инженером (техническим руководителем) организации инструкции по заполнению агрегатного журнала.

Перед пуском в работу технического устройства, узлы которого или все устройство перемещаются в процессе работы, подаются предупредительные звуковые и световые сигналы.

Инструменты и приспособления хранятся в специально отведенных для этого местах или в инструментальных шкафах.

При использовании механизированного инструмента и приспособлений соблюдаются требования, указанные в руководстве по эксплуатации завода изготовителя.

В местах повышенной опасности вывешиваются предупредительные плакаты, устанавливаются знаки безопасности или устраивается предупредительная звуковая, световая сигнализация.

Во время нахождения обслуживающего персонала в ограниченном пространстве, в бункерах, емкостях и тд все двери и люки должны находится в открытом положении.

Если при открытых дверях и люках не достигнуто проветривание ограниченного пространства, бункера, емкости и тд, в этом случае должна быть применена принудительная вентиляция.

При работе обслуживающего персонала внутри ограниченного пространства, в бункере, емкости и тд для освещения применяются взрывозащищенные светильники напряжением не выше 12 Вольт. Включение и отключение светильников производится снаружи этих мест.

Рабочие и смотровые окна, другие технологические отверстия в печи оборудуются плотно закрывающимися дверцами (крышками), конструкция которых исключает их самопроизвольное открывание и выброс горячих газов и пыли.

Сборники пыли оборудуются затворами или другими устройствами, исключающими выделение пыли при выгрузке. Места перегрузки пылящих материалов оборудуются устройствами пылеулавливания.

В системе управления печи предусматривается предупредительная световая и звуковая сигнализация, предупреждающая об аварийной остановке печи и блокировки, исключающие работу печи при остановке технологического оборудования или нагнетателей. Место установки предупредительной световой и звуковой сигнализации предусматривается проектной документацией.

Погрузочные и разгрузочные работы, перемещение материалов на территории складов выполняются в соответствии с технологическим регламентом, механизированным способом.

Не допускается загружать бункера при открытых люках или затворах, а также нахождение обслуживающего персонала напротив люков и затворов при разгрузке бункеров.

Порядок обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации производственных площадок, зданий, сооружений и помещений

В местах, имеющих риски травмирования обслуживающего персонала опасными факторами при производстве расплавов, на производственной площадке устраиваются зоны или помещения с защитой обслуживающего персонала от этих факторов.

Полы рабочих площадок выполняются ровными из износоустойчивых материалов с нескользящей поверхностью.

Площадки для монтажа и демонтажа оборудования, ремонт которого производится в данном помещении, предусматриваются размерами, достаточными для размещения монтируемого и демонтируемого оборудования, проведения его ремонта, размещения материалов, приспособлений и инструмента без загромождения рабочих проходов, основных и запасных выходов, площадок лестниц.

На период выполнения работ выдается наряд допуск, а площадки для монтажа и демонтажа оборудования ограждаются.

Механизм открывания и закрывания ворот блокируется с въездной (выездной) предупредительной сигнализацией.

В производственных помещениях поддерживается температурно-влажностный режим. Не допускается образование конденсата на внутренней поверхности ограждений.

Материалы, изделия и прочие грузы на территории организации хранятся в отведенных местах.

Погрузочные и разгрузочные работы выполняются в соответствии с ГОСТ 12.3.009-76. ССБТ «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности».

Наличие на территории предприятий ям, канав и рытвин не допускается. Ограждение ям, канав, устроенных во время ремонтных или строительных работ, обеспечивает безопасность водителей и пешеходов в любую погоду и время суток.

Загромождение и загрязнение территории металлоломом, мусором и отходами производства не допускается.

Крыши зданий очищаются от пыли, снега и льда.

Порядок обеспечения промышленной безопасности в литейном производстве

Электропечи оборудуются устройствами для удаления отходящих дымовых газов и очистки их от пыли.

Не допускается нахождение обслуживающего персонала под печью в период расплавления шихты.

На щитах и пультах управления электропечей устанавливается световая сигнализация, указывающая на включенное, или отключенное положение нагревательных элементов печи, а на рабочей площадке печи установлена кнопка аварийного отключения

Для предупреждения обслуживающего персонала, находящегося под рабочей площадкой и в литейном пролете, о предстоящем выпуска металла устраивается светозвуковая сигнализация. Предупредительный сигнал подается за время, достаточное для выхода в безопасную зону.

Устройство и эксплуатация электрической части электросталеплавильных печей соответствует требованиям к устройству электроустановок.

Жесткий пакет кабелей (подводящих ток от печного трансформатора к электродам печи), расположенный на высоте менее 3,5 м от рабочей площадки, имеет ограждение, исключающее возможность случайного прикосновения обслуживающего персонала.

Корпус и конструкции электропечи заземляются.

Пульты управления электропечами располагаются так, чтобы была исключена возможность ослепляющего действия электрической дуги на пультовщиков.

Выпускное отверстие печи после выпуска плавки и заправки печи закрывается до момента появления жидкого металла после расплавления металлошихты.

Работы по очистке пространства под печью, приямков от шлака и мусора допускается выполнять в начале плавления шихты до образования значительного количества жидкого металла с соблюдением технологического регламента.

Водоохлаждаемые элементы печей перед их установкой подвергаются гидравлическо-му испытанию на величину 1,5 рабочее давление (далее - Р раб.) охлаждающей воды.

Ремонтные работы на своде электропечи, рукавах, механизме наклона и стойках печи, работы по очистке электрооборудования, шлаковых и сливных приямков допускается производить после отключения напряжения.

Осмотр и ремонт оборудования, расположенного под печью, находящейся в поднятом положении, допускаются при условии дополнительного крепления поднятой печи с помощью упоров.

Соединение водоохлаждаемых элементов допускает возможность отключения отдельных элементов от системы охлаждения. Вода, подаваемая для охлаждения, очищается от механических примесей.

Подвод охлаждающей воды производится в нижнюю часть охлаждаемых элементов, а отвод нагретой воды - от верхней их части.

Запорная арматура для отключения водоохлаждаемых элементов системы охлаждения печи размещается в доступных и безопасных для обслуживания местах или снабжается выведенными в такие места штурвалами.

Отвод охлаждающей воды производится в водосборные резервуары

Охлаждаемые элементы периодически осматриваются и, при необходимости, заменяются. Все элементы охлаждения печи и подвода воды герметичные.

Подача охлаждающей воды бесперебойная.

Очистка боровов и ремонтные работы внутри них производятся по наряду-допуску при полной остановке печи. При этом из борова, с помощью системы вентиляции, удаляются вредные газы, температура воздуха внутри борова - не допускается выше плюс 40°С.

Плавильные печи после ремонта высушиваются и разогреваются в соответствии с технологическим регламентом.

Все работы, связанные со спуском обслуживающего персонала в бункера и другие закрытые и полузакрытые емкости с сыпучими материалами, проводятся по наряду-допуску.

В технологическом регламенте по изготовлению отливок указывается порядок обеспечения безопасного проведения подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных работ и складирования штучных грузов.

Выбивка отливок из форм проводится после окончания процесса кристаллизации металла в форме. Продолжительность остывания отливок в форме, устанавливается в технологическом регламенте.

Хранение сыпучих материалов осуществляется в мешках или в закрытых коробах, подключенных к системе вытяжной вентиляции.

Порядок обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации систем аспирации, вентиляции, отопления и канализации

Места выделения опасных и вредных веществ в виде пылегазовоздушных смесей (газы, пары, пыль, аэрозоли) обеспечиваются аспирационными системами.

В целях снижения температурного режима в плавильном участке, после каждого цикла плавления отходов цветной металлургии в том числе свинца-4 часа, меди-6 часов, после остывания расплава, формы вывозяться на специальную предусмотренную генпланом площадку у ворот участка, для дальнейшего остывания и разборки в весенне-осенний период и т.д.

Эксплуатация технических устройств и технологических транспортных средств, являющихся источниками загрязнения воздуха опасными и вредными веществами, в производственных помещениях без устройства аспирационных или вентиляционных систем не допускается.

Аспирационные установки включают до пуска технических устройств и отключают после их остановки с выдержкой по времени, исключающей возможность создания в воздухе рабочей зоны превышение ПДК опасных и вредных веществ.

Удаляемые пылегазовоздушные смеси перед выбросом в атмосферу подлежат очистке. Не допускается превышение ПДК, на содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны, используемых при проектировании производственных зданий, технологических процессов, оборудования, вентиляции, для контроля за качеством производственной среды и профилактики неблагоприятного воздействия на здоровье работающих.

Инструментальная проверка эффективности работы аспирационных систем производится не реже одного раза в год, после капитального ремонта или реконструкции. Акты проверки систем утверждает технический руководитель организации.

При изменении технологического процесса или реконструкции производственного участка, действующие на этом участке вентиляционные системы, приводятся в соответствие с новыми производственными условиями. Работы по изменению схемы работы вентиляционных систем подтверждаются расчетом и согласовываются с проектной организацией.

Порядок обеспечения промышленной безопасности при обслуживании и ремонте технических устройств

Технические устройства подлежат обследованию и ремонту в сроки, предусмотренные нормативно-технической документацией (паспортами завода–изготовителя) и графиками планово–предупредительных ремонтов организации.

Капитальные и текущие ремонты основного оборудования производятся по разработанным и утвержденным планам производства работ (далее - ППР). В ППР предусматриваются меры, обеспечивающие безопасность проведения ремонтных работ.

Обслуживающий персонал, работающих в среде, где возможно появление опасных веществ в воздухе рабочей зоны необходимо обеспечить индивидуальными средствами защиты и по возможности газоанализаторами.

Электрические схемы приводов разбираются, на пусковых устройствах или на рукоятках рубильников вывешиваются плакаты «Не включать - работают люди», принимают меры, исключающие ошибочное или самопроизвольное включение устройств.

Зона производства ремонтных работ ограждается от действующих технических устройств и коммуникаций, оборудуется знаками безопасности, плакатами, сигнальными средствами и освещается в соответствии с нормами.

Проведение ремонтных работ внутри нагретых технических устройств допускается после проветривания и снижения температуры воздуха в них до 40°С.

В исключительных случаях ремонтные работы допускается производить при температуре в них выше 40°С. Перечень таких работ и меры безопасности устанавливается технологическим регламентом.

Выполнение ремонтных работ, в охранной зоне действующих линий электропередачи и скрытых коммуникаций, согласовывается с организациями и службами, отвечающими за их эксплуатацию, разрабатываются меры, обеспечивающие безопасность при производстве работ на этих участках.

При выполнении ремонтных работ на двух ярусах и более (вертикальных отметках), расположенных один над другим, между ними устраиваются перекрытия или устанавливают сетчатые ограждения, исключающие падение материалов или предметов на работающих.

При проведении такелажных работ с крупногабаритными монтажными узлами работники выводятся из опасной зоны.

В случае невозможности устройства лесов и подмостей при выполнении работ с лестниц на высоте более 2,0 метров рабочие пользуются предохранительными поясами со страховочными канатами. Место закрепления каната указывает производитель работ до начала производства работ.

Для предохранительных поясов, используемых для выполнения верхолазных работ, предусматриваются наплечные ремни с кольцами на их пересечении со стороны спины для крепления страховочного каната.

Для проведения ремонтных работ с заходом, работающих внутрь нагретого оборудования (печей и ковшей), создаются условия безопасного выполнения этих работ.

Порядок обеспечения пожарной безопасности при эксплуатации

Обеспечение пожарной безопасности и пожаротушения возлагается на руководителя предприятия, на основании Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014г. №188-V.

Пожарную безопасность на промышленной площадке, участках работ и рабочих местах обеспечивают мероприятия в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности», Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55.

Оповещение о пожаре осуществляется с помощью мобильных радиостанций и системы автоматической пожарной сигнализации.

Другие работы, связанные с выполнением требований пожарной безопасности, осуществляются в соответствии с действующими инструкциями, правилами и другими государственными и ведомственными нормативными документами.

При эксплуатации плавильной линии объемом 4,2 м² с системой очистки, охлаждения, рабочей площадкой с десульфурацией выполняются следующие противопожарные мероприятия:

- производится ежедневный профилактический осмотр технологического оборудования в том числе:

1) Плавильная печь осматривается на предмет герметичности водяной рубашки охлаждения;

2) В районе слива расплава в формы имеются соответствующее ограждение и отсутствие воды или других горючих материалов;

3) Проверяется состояние силовых кабельных сетей, работа и поверка КИП и автоматики, производится текущий и плановый ремонт с заменой изношенных частей оборудования.

4) Система импульсной очистки пыли - проверяется и производится регулярная очистка фильтров, которая обеспечивает стабильную работу системы вентиляции и аспирации, что важно для поддержания безопасной рабочей среды. Необходимо обеспечить заземление всей системы, чтобы предотвратить накопление статического электричества, которое может стать причиной воспламенения. Производиться текущий и плановый ремонт с заменой изношенных частей оборудования.

5) Входные двери, ведущие к высоковольтной части, соединены с выпрямительным трансформатором, питающим эту высоковольтную часть, чтобы предотвратить несчастные случаи поражения высоким напряжением. На каждой дверце имеется табличка с надписью «Высокое напряжение, открывать запрещено».

6) Насос 100UHB-2k осматривается на исправность электрических компонентов, также проводится проверка затяжки контактов, идущих на шину заземления.

7) Вентиляторы осматриваются на исправность электрических компонентов, также проводится проверка затяжки контактов, идущих на шину заземления, в случае необходимости производиться текущий и плановый ремонт с заменой изношенных частей оборудования;

Размещение оборудования в соответствии с нормами технологического проектирования с достаточной величиной проходов, проездов и расстояний между оборудованием, обеспечивающих удобство и безопасность труда.

Движущие части оборудования имеют защитные ограждения.

Технологическое оборудование имеет заземление.

Системы пожаротушения, пожарной сигнализации, оснащение помещений первичными средствами пожаротушения в соответствии с нормами и правилами.

Освещение, температура и относительная влажность в помещениях в соответствии с нормами Трудового Кодекса Республики Казахстан, Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-13, а также действующими НТД в области промышленной санитарии и гигиены.

В общем случае внутренними предпосылками-причинами возникновения и развития возможных аварийных ситуаций и инцидентов на объекте могут быть:

Отказы и неполадки технологического оборудования, в том числе из-за:

- неправильной эксплуатации оборудования или его неисправности;
- аварийного режима работы оборудования;
- несоблюдения графиков ТО и ППР;
- заводских дефектов оборудования;
- коррозии и физического износа оборудования или температурной деформации оборудования;
- неисправностей приборов контроля и автоматики.

С целью предупреждения возникновения пожара предусматриваются следующие мероприятия по пожарной безопасности:

1. Оборудование взрывопожароопасных помещений автоматическими установками пожаротушения (АУПТ) и автоматическими установками пожарной сигнализации (АУПС) с выводом сигнала в помещение с постоянным пребыванием людей.
2. Устройство систем внутреннего водяного пожаротушения.
3. Оборудование пожароопасных помещений системой дымоудаления.
4. Заземление и зануление электрооборудования.
5. Применение системы оповещения о пожаре.

8. Орналасуы туралы мәліметі /
Сведения о местонахождении

Иесі кәсіпорын (ұйым) атауы немесе жеке тұлғаның тегі және аты-жөні /Наименование предприятия (организации) - владельца или фамилия и инициалы частного лица	Орналасқан орны (иесінің мекенжайы) Местонахождение (адрес владельца)	Орнату (алу) күні Дата установки (получения)

8. Орналасуы туралы мәліметі / Сведения о местонахождении

Иесі кәсіпорын (ұйым) атауы немесе жеке тұлғаның тегі және аты-жөні /Наименование предприятия (организации) - владельца или фамилия и инициалы частного лица	Орналасқан орны (иесінің мекенжайы) Местонахождение (адрес владельца)	Орнату (алу) күні Дата установки (получения)

9. Қауіпсіздігін және қалыптылығын бақылайтын тұлға/
Лицо, обеспечивающее исправное состояние и безопасное действие

Тағайындалу бұйрығының номері мен күні Номер и дата приказа о назначении	Тағайындалған тұлғаның аты-жөні, лауазымы Должность, фамилия, имя, отчество назначенного лица	Қолы Подпись

9. Қауіпсіздігін және қалыптылығын бақылайтын тұлға/
Лицо, обеспечивающее исправное состояние и безопасное действие

Тағайындалу бұйрығының номері мен күні Номер и дата приказа о назначении	Тағайындалған тұлғаның аты-жөні, лауазымы Должность, фамилия, имя, отчество назначенного лица	Қолы Подпись

10. Жоспардан тыс жұмыстардың орындалуын есепке алу/
Учет выполнения внеплановых работ

Күні Дата	Сәтсіздік түрлері Виды отказов	Жұмыстардың атауы және қабылданған шаралар Наименование работ и принятые меры	Лауазымы, тегі және қолы Должность, фамилия и подпись	
			Жұмысты орындаған Выполнившего работу	Жұмысты қабылдаған Принявшего работу

10. Жоспардан тыс жұмыстардың орындалуын есепке алу/
Учет выполнения внеплановых работ

Күні Дата	Сәтсіздік түрлері Виды отказов	Жұмыстардың атауы және қабылданған шаралар Наименование работ и принятые меры	Лауазымы, тегі және қолы Должность, фамилия и подпись	
			Жұмысты орындаған Выполнившего работу	Жұмысты қабылдаған Принявшего работу

10. Жоспардан тыс жұмыстардың орындалуын есепке алу/
Учет выполнения внеплановых работ

Күні Дата	Сәтсіздік түрлері Виды отказов	Жұмыстардың атауы және қабылданған шаралар Наименование работ и принятые меры	Лауазымы, тегі және қолы Должность, фамилия и подпись	
			Жұмысты орындаған Выполнившего работу	Жұмысты қабылдаған Принявшего работу

11. Негізгі элементтерін жөндеу мен алмастыру туралы мәлімет/ Сведения о замене и ремонте основных элементов

Күні Дата	Алмастыру және жөндеу туралы мәлімет Сведения о замене и ремонте	Жұмысты өткізген тұлғаның қолы Подпись лица, проводившего работы

11. Негізгі элементтерін жөндеу мен алмастыру туралы мәлімет/ Сведения о замене и ремонте основных элементов

Күні Дата	Алмастыру және жөндеу туралы мәлімет Сведения о замене и ремонте	Жұмысты өткізген тұлғаның қолы Подпись лица, проводившего работы

11. Негізгі элементтерін жөндеу мен алмастыру туралы мәлімет/ Сведения о замене и ремонте основных элементов

Күні Дата	Алмастыру және жөндеу туралы мәлімет Сведения о замене и ремонте	Жұмысты өткізген тұлғаның қолы Подпись лица, проводившего работы

11. Негізгі элементтерін жөндеу мен алмастыру туралы мәлімет/ Сведения о замене и ремонте основных элементов

Күні Дата	Алмастыру және жөндеу туралы мәлімет Сведения о замене и ремонте	Жұмысты өткізген тұлғаның қолы Подпись лица, проводившего работы

11. Негізгі элементтерін жөндеу мен алмастыру туралы мәлімет/ Сведения о замене и ремонте основных элементов

Күні Дата	Алмастыру және жөндеу туралы мәлімет Сведения о замене и ремонте	Жұмысты өткізген тұлғаның қолы Подпись лица, проводившего работы

11. Негізгі элементтерін жөндеу мен алмастыру туралы мәлімет/ Сведения о замене и ремонте основных элементов

Күні Дата	Алмастыру және жөндеу туралы мәлімет Сведения о замене и ремонте	Жұмысты өткізген тұлғаның қолы Подпись лица, проводившего работы

12. Куәландыру нәтижесінің жазбасы/
Запись результатов освидетельствования

Куәландыру Освидетельствование		Келесі куәландыру мерзімі Срок следующего освидетельствования
Күні Дата	Нәтиже Результаты	

12. Куәландыру нәтижесінің жазбасы/ Запись результатов освидетельствования

Куәландыру Освидетельствование		Келесі куәландыру мерзімі Срок следующего освидетельствования
Күні Дата	Нәтиже Результаты	

13. Қабылдау туралы мәліметтер

Балқыту пешінің құрамдас бөліктерімен бірге тазалау, салқындату, десульфурациялау жүйелері дайындаушының нормативтік техникалық құжаттамасына, келесі құжаттамаларды қоса алғанда, толық сәйкестікте дайындалған және құрастырылған:

- Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 21 шілдедегі № 305 «Машиналар мен жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» заңы.
- Кеден одағының 2011 жылғы 18 қазандағы № 823 «Машиналар мен жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» 010/2011 техникалық регламенті.
- МЕМСТ 2.601-2013 «КҚБЖ. Пайдалану құжаттары».

Балқыту пешінің құрамдас бөліктерімен бірге тазалау, салқындату, десульфурациялау жүйелері осы төлқұжатта көрсетілген параметрлермен жұмыс істеу үшін жарамды деп танылды.

Техникалық жетекші_____/_____
(Аты-жөні) (қолы)

М.О.

---

13. Сведения о приёмке.

Система очистки, охлаждения, десульфураций вместе с комплектующими деталями плавильной печи изготовлена и смонтирована в полном соответствии с нормативно технической документацией изготовителя, включая следующую документацию:

- Закон Республики Казахстан «О безопасности машин и оборудования» от 21 июля 2007 года № 305.
- Технического регламента таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» от 18 октября 2011 года № 823.
- ГОСТ 2.601-2013 «Эксплуатационные документы».

Система очистки, охлаждения, десульфураций вместе с комплектующими деталями плавильной печи признана годной для работы с указанными в настоящем паспорте параметрами.

Технический руководитель_____/_____
(Ф.И.О.) (Подпись)

М.П.

ЕРЕКШЕ БЕЛГІЛЕР

Ерекше белгілер бөлімі қондырғыны пайдалану кезінде пайдалану паспортына енгізілуі мүмкін және 3 таза парағы бар әртүрлі жазбаларға арналған.

ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ

Раздел особые отметки предназначен для различных записей, которые могут быть внесены в эксплуатационный паспорт во время эксплуатации установки и содержат 3 чистых листа.

Қосымша
Приложение

ЕҢБЕКТІ ҚОРҒАУ ЖӘНЕ ӨНЕРКӘСІПТІК ҚАУІПСІЗДІК

Осы бөлім 2015 жылғы 23 қарашадағы № 414-V «Қазақстан Республикасының Еңбек кодексі», 2014 жылғы 11 сәуірдегі № 188-V «Азаматтық қорғау туралы» Қазақстан Республикасының Заңы және Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2014 жылғы қаулысымен бекітілген Өндірістік объектілер үшін өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз етудің салалық қағидалары негізінде әзірленді.

«Еңбекті қорғау және өнеркәсіптік қауіпсіздік» бөлімінің негізгі мақсаты - салауатты және қауіпсіз еңбек жағдайларын қамтамасыз ету, кәсіби аурулар мен өндірістік жарақаттардың туындауының алдын алу.

Қызметкердің еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау саласындағы құқықтары мен міндеттері:

1. Қызметкердің:

1) еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау жөніндегі талаптарға сәйкес жабдықталған жұмыс орны;

2) еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау жөніндегі талаптарға, сондай-ақ еңбек, ұжымдық шарттарға сәйкес санитарлық-тұрмыстық үй-жайлармен, жеке және ұжымдық қорғау құралдарымен қамтамасыз ету;

3) еңбек инспекциясы жөніндегі жергілікті органға еңбек жағдайларын тексеру және оның жұмыс орнында еңбекті қорғау туралы өтініш;

4) еңбек жағдайларын, қауіпсіздігін және еңбекті қорғауды жақсартуға байланысты мәселелерді жеке өзі немесе өз өкілі арқылы тексеруге және қарауға қатысу;

5) жұмыс беруші қызметкерді жеке және (немесе) ұжымдық қорғану құралдарымен қамтамасыз етпеген жағдайда және оның денсаулығына немесе өміріне қауіп төндіретін жағдай туындаған кезде, бұл туралы тікелей басшыға немесе жұмыс берушіге жазбаша хабарлай отырып, жұмысты орындаудан бас тарту;

6) Қазақстан Республикасының заңнамасында белгіленген тәртіппен еңбек міндеттерін қауіпсіз орындау үшін қажетті білімі және кәсіптік даярлығы;

7) жұмыс берушіден ұйымның жұмыс орны мен аумағының сипаттамасы, еңбек жағдайларының, қауіпсіздігінің және еңбекті қорғаудың жай-күйі туралы, денсаулықтың зақымдануының қазіргі қаупі туралы, сондай-ақ оны зиянды және (немесе) қауіпті өндірістік факторлардың әсерінен қорғау жөніндегі шаралар туралы анық ақпарат алу;

8) қауіпсіздік және еңбекті қорғау талаптарын сақтамауына байланысты ұйымның қызметін тоқтата тұру кезеңіне орташа жалақыны сақтау.

2. Қызметкер мыналарға міндетті:

1) еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау жөніндегі нормалардың, ережелер мен нұсқаулықтардың талаптарын сақтауға;

2) қызметкерлердің әрбір өндірістік жарақаты және денсаулығының басқа да зақымдануы, кәсіптік аурудың (улану) белгілері туралы, сондай-ақ адамдардың өмірі мен денсаулығына қауіп төндіретін жағдай туралы жұмыс берушіге немесе жұмысты ұйымдастырушыға дереу хабарлауға;

3) денсаулық сақтау саласындағы уәкілетті орган белгілеген тәртіппен міндетті алдын ала және мерзімдік медициналық тексеріп-қараудан, сондай-ақ ауысым алдындағы, ауысымнан кейінгі және өзге де медициналық тексеріп-қараудан өтуге;

4) жұмыс берушінің өтініші бойынша жұмыс берушінің актісінде көзделген жағдайларда, сондай-ақ басқа жұмысқа ауысқан кезде профилактикалық медициналық тексеруден өтуге;

5) еңбек міндеттерін жалғастыруға кедергі келтіретін мүгедектік немесе денсаулығының өзге де нашарлауының белгіленгені туралы жұмыс берушіге хабарлауға;

6) жұмыс беруші беретін жеке және ұжымдық қорғаныс құралдарын қатаң қолдануға және мақсаты бойынша пайдалануға;

7) мемлекеттік еңбек инспекторының, еңбекті қорғау жөніндегі техникалық инспектордың, ішкі бақылау мамандарының талаптарын және емдеу мекемелері белгілеген емдеу-сауықтыру шараларын сақтауға;

8) жұмыс беруші айқындайтын және Қазақстан Республикасының заңнамасында көзделген тәртіппен қауіпсіздік және еңбекті қорғау мәселелері бойынша оқытудан, нұсқау беруден және білімін тексеруден өтуге міндетті.

Жұмыс берушінің еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау саласындағы құқықтары мен міндеттері.

1. Жұмыс берушінің құқығы бар:

1) жұмыс орнында қолайлы еңбек жағдайларын жасауға жәрдемдесу, қауіпсіз еңбек жағдайларын жасау жөніндегі ұтымды ұсыныстар үшін қызметкерлерді көтермелеуге;

2) осы Кодексте белгіленген тәртіппен қауіпсіздік пен еңбекті қорғау талаптарын бұзған қызметкерлерді жұмыстан шеттетуге және тәртіптік жауаптылыққа тартуға;

3) қызметкерден өндірісте жұмысты қауіпсіз жүргізу жөніндегі талаптарды мүлтіксіз орындауды талап етуге;

4) Қазақстан Республикасының заңнамасында және жұмыс берушінің актісінде көзделген жағдайларда қызметкерлерді өз қаражаты есебінен профилактикалық медициналық қарап-тексеруге жіберуге құқылы.

2. Жұмыс беруші міндетті:

1) профилактикалық іс-шараларды жүргізу, өндірістік жабдықты және технологиялық процестерді қауіпсізге ауыстыру арқылы жұмыс орнында және технологиялық процестерде кез келген қауіптердің алдын алу бойынша шаралар қабылдауға;

2) қызметкерлерді еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау мәселелері бойынша оқытуды, нұсқауды, білімін тексеруді жүргізуге, сондай-ақ өз қаражаты есебінен өндірістік процесті және жұмысты қауіпсіз жүргізу жөніндегі құжаттарды беруге;

3) уәкілетті орган белгілеген тәртіппен қызметкерлердің біліктілігін арттыруды жүзеге асыратын ұйымдарда кемінде үш жылда бір рет басшы қызметкерлер мен еңбек қауіпсіздігін және еңбекті қорғауды қамтамасыз етуге жауапты тұлғаларды қауіпсіздік және еңбекті қорғау мәселелері бойынша оқытуды және білімін тексеруді ұйымдастыруға; жұмыс берушінің актісімен бекітілген тізбе бойынша еңбек жөніндегі орган;

4) қызметкерлерге қажетті санитарлық-гигиеналық жағдайларды жасауға, қызметкерлерге арнайы киім мен аяқ киім беруді және жөндеуді қамтамасыз етуге, оларды профилактикалық емдеумен, жуғыш және дезинфекциялық құралдармен, аптечкамен, сүтпен немесе оларға теңестірілген тамақ өнімдерімен және (немесе) қамтамасыз етеді.) еңбек жөніндегі уәкілетті мемлекеттік орган белгілеген стандарттарға сәйкес диеталық (емдік) және профилактикалық) тамақтануға арналған мамандандырылған өнімдер, жеке және ұжымдық қорғану құралдары;

5) «Қазақстан Республикасында зейнетақымен қамсыздандыру туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес зейнеткерлік жасқа толған адамдарды ауыр жұмыстарға, еңбек жағдайлары зиянды және (немесе) қауіпті жұмыстарға жібермеуге;

6) он сегіз жасқа толмаған, салмағы олар үшін белгіленген шекті нормалардан асатын қызметкерлерді алып жүруге және қозғалуына жол бермеуге;

7) әйелдердің өздері үшін белгіленген шектен асатын қол салмақты көтеруіне және қозғалуына жол бермеуге;

8) өндірістегі жазатайым оқиғаларды және кәсіптік ауруларды тіркеуді, есепке алуды және талдауды жүзеге асырады;

9) еңбек жөніндегі уәкілетті мемлекеттік органға және еңбек инспекциясы жөніндегі жергілікті органға, қызметкерлердің өкілдеріне олардың жазбаша өтініші бойынша еңбек жағдайларының, қауіпсіздіктің және еңбекті қорғаудың жай-күйін бақылау үшін қажетті ақпаратты тоқсанына бір рет беруге;

10) Қазақстан Республикасының заңнамасында белгіленген тәртіппен еңбек қызметіне байланысты жазатайым оқиғаларды тергеп-тексеруді қамтамасыз етеді;

11) мемлекеттік еңбек инспекторларының нұсқаулары мен қорытындыларын орындауға;

12) еңбек жөніндегі уәкілетті мемлекеттік орган бекіткен қағидаларға сәйкес қызметкерлер өкілдерінің қатысуымен мерзімді, кемінде бес жылда бір рет өндірістік объектілерді еңбек жағдайлары бойынша аттестаттауды жүргізуге;

13) өндірістік объектілерді еңбек жағдайлары бойынша аттестаттау нәтижелерін бір ай ішінде қағаз және электрондық жеткізгіштерде еңбек инспекциясы жөніндегі тиісті жергілікті органға беруге;

14) қызметкерді еңбек (қызметтік) міндеттерін орындау кезінде жазатайым оқиғалардан сақтандыруға;

15) төтенше жағдайдың дамуын және басқа адамдарға жарақат факторларының әсер етуінің алдын алу бойынша шұғыл шаралар қабылдауға;

16) еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау жөніндегі уәкілетті орган белгілеген тәртіппен нұсқаулықтарды әзірлейді, бекітеді және қайта қарайды;

17) шартта, ұжымдық шартта, Қазақстан Республикасының заңнамасында көзделген жағдайларда, өз қаражаты есебінен қызметкерлерді міндетті, мерзімді (еңбек қызметі кезінде) медициналық тексеруден және ауысым алдындағы және ауысымнан кейінгі медициналық тексеруден өткізуге, сондай-ақ еңбек жағдайларының өзгеруімен немесе кәсіптік аурудың белгілері пайда болған кезде басқа жұмысқа ауысу.

ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Настоящий раздел разработан на основании «Трудового кодекса Республики Казахстан» от 23 ноября 2015 года № 414-V, Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года №188-V «О гражданской защите» и отраслевых Правил обеспечения промышленной безопасности для производственных объектов, утверждённые постановлением Правительства Республики Казахстан 2014 года.

Основное назначение раздела «Охрана труда и промышленной безопасности» — обеспечение здоровых и безопасных условий труда, предупреждение возникновения профессиональных заболеваний и производственных травм.

Права и обязанности работника в области безопасности и охраны труда:

1. Работник имеет право на:

1) рабочее место, оборудованное в соответствии с требованиями по безопасности и охране труда;

2) обеспечение санитарно-бытовыми помещениями, средствами индивидуальной и коллективной защиты в соответствии с требованиями по безопасности и охране труда, а также трудовым, коллективным договорами;

3) обращение в местный орган по инспекции труда о проведении обследования условий и охраны труда на его рабочем месте;

4) участие лично или через своего представителя в проверке и рассмотрении вопросов, связанных с улучшением условий, безопасности и охраны труда;

5) отказ от выполнения работы в случае необеспечения работодателем работника средствами индивидуальной и (или) коллективной защиты и при возникновении ситуации, создающей угрозу его здоровью или жизни, с письменным извещением об этом непосредственного руководителя или работодателя;

6) образование и профессиональную подготовку, необходимые для безопасного исполнения трудовых обязанностей, в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан;

7) получение достоверной информации от работодателя о характеристике рабочего места и территории организации, состоянии условий, безопасности и охраны труда, о существующем риске повреждения здоровья, а также о мерах по его защите от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов;

8) сохранение средней заработной платы на время приостановки работы организации из-за несоответствия требованиям по безопасности и охране труда.

2. Работник обязан:

1) соблюдать требования норм, правил и инструкций по безопасности и охране труда;

2) немедленно сообщать работодателю или организатору работ о каждой производственной травме и иных повреждениях здоровья работников, признаках профессионального заболевания (отравления), а также о ситуации, которая создает угрозу жизни и здоровью людей;

3) проходить обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры, а также предсменное, послесменное и иное медицинское освидетельствование в порядке, установленном уполномоченным органом в области здравоохранения;

4) по требованию работодателя проходить профилактические медицинские осмотры в случаях, предусмотренных актом работодателя, а также при переводе на другую работу;

5) сообщать работодателю об установлении инвалидности или ином ухудшении состояния здоровья, препятствующем продолжению трудовых обязанностей;

6) неукоснительно применять и использовать по назначению средства индивидуальной и коллективной защиты, предоставляемые работодателем;

7) выполнять требования государственного инспектора труда, технического инспектора по охране труда, специалистов внутреннего контроля и предписанные медицинскими учреждениями лечебные и оздоровительные мероприятия;

8) проходить обучение, инструктирование и проверку знаний по безопасности и охране труда в порядке, определенном работодателем и предусмотренном законодательством Республики Казахстан.

Права и обязанности работодателя в области безопасности и охраны труда.

1. Работодатель имеет право:

1) поощрять работников за содействие в создании благоприятных условий труда на рабочих местах, рационализаторские предложения по созданию безопасных условий труда;

2) отстранять от работы и привлекать к дисциплинарной ответственности работников, нарушающих требования по безопасности и охране труда, в порядке, установленном настоящим Кодексом;

3) требовать от работника неукоснительного соблюдения требований по безопасному ведению работ на производстве;

4) направлять работников за счет собственных средств на профилактические медицинские осмотры в случаях, предусмотренных законодательством Республики Казахстан и актом работодателя.

2. Работодатель обязан:

1) принимать меры по предотвращению любых рисков на рабочих местах и в технологических процессах путем проведения профилактики, замены производственного оборудования и технологических процессов на более безопасные;

2) проводить обучение, инструктирование, проверку знаний работников по вопросам безопасности и охраны труда, а также обеспечивать документами по безопасному ведению производственного процесса и работ за счет собственных средств;

3) организовать обучение и проверку знаний по вопросам безопасности и охраны труда руководящих работников и лиц, ответственных за обеспечение безопасности и охраны труда, периодически не реже одного раза в три года в организациях, осуществляющих повышение квалификации кадров, в порядке, установленном уполномоченным органом по труду, согласно списку, утвержденному актом работодателя;

4) создать работникам необходимые санитарно-гигиенические условия, обеспечить выдачу и ремонт специальной одежды и обуви работников, снабжение их средствами профилактической обработки, моющими и дезинфицирующими средствами, медицинской аптечкой, молоком или равноценными пищевыми продуктами, и (или) специализированными продуктами для диетического (лечебного и профилактического) питания, средствами индивидуальной и коллективной защиты в соответствии с нормами, установленными уполномоченным государственным органом по труду;

5) не допускать к тяжелым работам, работам с вредными и (или) опасными условиями труда лиц, достигших пенсионного возраста в соответствии с Законом Республики Казахстан «О пенсионном обеспечении в Республике Казахстан»;

6) не допускать к переноске и передвижению работников, не достигших восемнадцатилетнего возраста, тяжестей, превышающих установленные для них предельные нормы;

7) не допускать подъема и перемещения вручную женщинами тяжестей, превышающих установленных для них предельных норм;

8) осуществлять регистрацию, учет и анализ несчастных случаев, связанных с трудовой деятельностью, и профессиональных заболеваний;

9) один раз в квартал предоставлять уполномоченному государственному органу по труду и местному органу по инспекции труда, представителям работников по их письменному запросу необходимую информацию для мониторинга состояния условий, безопасности и охраны труда;

10) обеспечивать расследование несчастных случаев, связанных с трудовой деятельностью, в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан;

11) исполнять предписания и заключения государственных инспекторов труда;

12) проводить с участием представителей работников периодическую, не реже чем один раз в пять лет, аттестацию производственных объектов по условиям труда в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным государственным органом по труду;

13) представлять результаты аттестации производственных объектов по условиям труда соответствующему местному органу по инспекции труда на бумажном и электронном носителях в месячный срок;

14) страховать работника от несчастных случаев при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей;

15) принять неотложные меры по предотвращению развития аварийной ситуации и воздействия травмирующих факторов на других лиц;

16) осуществлять разработку, утверждение и пересмотр инструкций по безопасности и охране труда в порядке, установленном уполномоченным органом по труду;

17) проводить за счет собственных средств обязательные, периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры и предсменное и послесменное медицинское освидетельствование работников в случаях, предусмотренных соглашением, коллективным договором, законодательством Республики Казахстан, а также при переводе на другую работу с изменениями условий труда либо при появлении признаков профессионального заболевания.

Еңбек қауіпсіздігі мен еңбекті қорғауды ұйымдастыру

Өндірістік объектілерді еңбек жағдайлары бойынша аттестаттау

1. Өндірістік объектілер еңбек жағдайлары бойынша міндетті түрде мерзімдік аттестаттауға жатады.

2. Өндірістік объектілерді еңбек жағдайлары бойынша аттестаттауды өндірістік объектілерді аттестаттаудан өткізу жөніндегі мамандандырылған ұйымдар бес жылда кемінде бір рет кезең-кезеңімен жүргізеді.

3. Өндірістік объектілерді еңбек жағдайлары бойынша міндетті мерзімдік аттестаттаудан өткізу тәртібін еңбек жөніндегі уәкілетті мемлекеттік орган айқындайды.

4. Өндірістік объектілерді еңбек жағдайлары бойынша кезектен тыс аттестаттау өндірістік объектілерді еңбек жағдайлары бойынша аттестаттау тәртібі бұзылған жағдайда қауіпсіздік пен еңбекті қорғауды мемлекеттік бақылау және қадағалау органының талабы бойынша жүргізіледі.

Өндірістік объектілерді еңбек жағдайлары бойынша кезектен тыс аттестаттау нәтижелері өндірістік объектіні еңбек жағдайлары бойынша алдыңғы аттестаттау материалдарына қосымша ретінде ресімделеді.

5. Жұмыс беруші өндірістік объектілерді еңбек жағдайлары бойынша аттестаттауды ұйымдастыру үшін құрамында төрағадан, мүшелерден және өндірістік объектілерді еңбек

жағдайлары бойынша аттестаттау жөніндегі құжаттаманы қалыптастыруға, жүргізуге және сақтауға жауапты хатшыдан аттестаттау комиссиясын құру туралы тиісті бұйрық шығарады.

6. Аттестаттау комиссиясының құрамына басшы немесе оның орынбасары, келісім бойынша қауіпсіздік және еңбекті қорғау қызметтерінің және басқа да бөлімшелердің мамандары, сондай-ақ қызметкерлердің өкілдері енеді.

Қызметкерлер өкілдерінің аттестаттау комиссиясына қатысудан бас тартуы өндірістік объектілерді еңбек жағдайлары бойынша аттестаттауды өткізбеу үшін негіз болып табылмайды.

7. Өндірістік объектілерді еңбек жағдайлары бойынша аттестаттау аяқталғаннан кейін өндірістік объектілерді аттестаттау жөніндегі мамандандырылған ұйым күнтізбелік он күн ішінде оның нәтижелері туралы ақпаратты еңбек жөніндегі уәкілетті мемлекеттік органға өзі белгілеген тәртіппен жібереді.

8. Өндірістік объектілерді еңбек жағдайлары бойынша аттестаттау нәтижелері өндіріс объектісін аттестаттау туралы куәлік берілген кезден бастап күшіне енеді.

9. Өндірістік объектілерді аттестаттау тәртібінің сақталуын бақылауды мемлекеттік еңбек инспекторлары жүзеге асырады.

Жұмыс орнындағы қауіпсіздік талаптары:

1. Жақын жерде жұмыс орындары орналасқан құрылыстар мен жабдықтар олардың құрылымында олардың функционалдық мақсатына және еңбек қауіпсіздігі мен еңбекті қорғау талаптарына сәйкес келуге тиіс.

2. Жұмыс жабдықтары жабдықтың осы түрі үшін белгіленген қауіпсіздік нормаларына сәйкес болуы, тиісті техникалық паспорттары (сертификаттары), ескерту белгілері болуы және жұмыс орнындағы жұмысшылардың қауіпсіздігін қамтамасыз ететін қоршаулармен немесе қорғаныс құралдарымен қамтамасыз етілуі тиіс.

3. Қызмет көрсету аймағынан жұмысшылардың авариялық маршруттары мен шығулары белгіленуі, бос қалуы және қауіпсіз аймаққа апаруы тиіс.

4. Қауіпті аймақтар анық белгіленуі керек. Егер жұмыс орындары жұмыс сипатына байланысты жұмысшыға қауіп төндіретін немесе құлаған заттар бар қауіпті аймақтарда орналасса, онда мұндай орындар рұқсат етілмеген адамдардың осы аумақтарға кіруіне кедергі жасайтын құрылғылармен жабдықталуы керек.

Жаяу жүргіншілер мен технологиялық көліктер ұйымның аумағында қауіпсіз жағдайда жүруі керек.

5. Жұмыс уақытында жұмыс орындары орналасқан жердегі температура, жарықтандыру санитарлық-эпидемиологиялық талаптарға сай болуы керек.

Қызметкерлерді міндетті медициналық тексеруден өткізу

1. Жұмыс беруші өз қаражаты есебінен Қазақстан Республикасының заңнамасында белгіленген тәртіппен ауыр жұмыстарда, еңбек жағдайлары зиянды және (немесе) қауіпті жұмыстарда жұмыс істейтін қызметкерлерді мерзімді медициналық куәландыруды және куәландыруды ұйымдастыруға міндетті.

2. Қауіптілігі жоғары жұмыстарда, машиналар мен механизмдерде жұмыс істейтін қызметкерлер ауысым алдындағы және ауысымнан кейінгі медициналық тексеруден өтуі тиіс. Ауысым алдындағы және ауысымнан кейінгі медициналық куәландыруды қажет ететін кәсіптердің тізбесін денсаулық сақтау саласындағы уәкілетті орган айқындайды.

Организация безопасности и охраны труда

Аттестация производственных объектов по условиям труда

1. Производственные объекты подлежат обязательной периодической аттестации по условиям труда.

2. Аттестация производственных объектов по условиям труда проводится специализированными организациями по проведению аттестации производственных объектов периодически не реже чем один раз в пять лет.

3. Порядок проведения обязательной периодической аттестации производственных объектов по условиям труда определяется уполномоченным государственным органом по труду.

4. Внеочередная аттестация производственных объектов по условиям труда проводится по требованию органа государственного контроля и надзора за безопасностью и охраной труда при выявлении нарушения порядка проведения аттестации производственных объектов по условиям труда.

Результаты внеочередной аттестации производственных объектов по условиям труда оформляются в виде приложения к материалам предшествующей аттестации производственного объекта по условиям труда.

5. Для организации проведения аттестации производственных объектов по условиям труда работодателем издается соответствующий приказ о создании аттестационной комиссии в составе председателя, членов и секретаря, ответственного за составление, ведение и хранение документации по аттестации производственных объектов по условиям труда.

6. В состав аттестационной комиссии включаются руководитель либо его заместитель, специалисты служб безопасности и охраны труда и иных подразделений по согласованию, а также представители работников.

Отказ представителей работников от участия в аттестационной комиссии не является основанием для не проведения аттестации производственных объектов по условиям труда.

7. После завершения аттестации производственных объектов по условиям труда специализированная организация по проведению аттестации производственных объектов в течение десяти календарных дней направляет сведения о ее результатах в уполномоченный государственный орган по труду в установленном им порядке.

8. Результаты аттестации производственных объектов по условиям труда вступают в силу с момента издания акта аттестации производственного объекта.

9. Контроль за соблюдением порядка проведения аттестации производственных объектов осуществляется государственными инспекторами труда.

Требования безопасности рабочих мест:

1. Сооружения и оборудование, вблизи которых размещаются рабочие места, по своему строению должны соответствовать их функциональному назначению и требованиям безопасности и охраны труда.

2. Рабочее оборудование должно соответствовать нормам безопасности, установленным для данного вида оборудования, иметь соответствующие технические паспорта (сертификат), знаки предупреждения и обеспечиваться ограждениями или защитными устройствами для обеспечения безопасности работников на рабочих местах.

3. Аварийные пути и выходы работников из зоны обслуживания должны быть обозначены, оставаться свободными и выводить в безопасную зону.

4. Опасные зоны должны быть четко обозначены. Если рабочие места находятся в опасных зонах, в которых ввиду характера работы существует риск для работника или падающих предметов, то такие места должны оснащаться устройствами, преграждающими доступ в эти зоны посторонним.

По территории организации пешеходы и технологические транспортные средства должны перемещаться в безопасных условиях.

5. В течение рабочего времени температура, освещение, где располагаются рабочие места, должны соответствовать санитарно-эпидемиологическим требованиям.

Обязательный медицинский осмотр работников

1. Работодатель за счет собственных средств обязан организовывать проведение периодических медицинских осмотров и обследований работников, занятых на тяжелых работах, работах с вредными и (или) опасными условиями труда, в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан.

2. Работники, занятые на работах, связанных с повышенной опасностью, машинами и механизмами, должны проходить предсменное и послесменное медицинское освидетельствование. Список профессий, требующих предсменного и послесменного медицинского освидетельствования, определяется уполномоченным органом в области здравоохранения.

Өнеркәсіптік қауіпсіздік мониторингі

Өнеркәсіптік қауіпсіздік мониторингін:

- өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы мемлекеттік қадағалауды жүзеге асыратын уәкілетті органның ведомствосы;
- уәкілетті органның аумақтық бөлімшелері;
- қауіпті өндірістік объектілерді пайдаланатын ұйымдар.

Қауіпті өндірістік факторлардың мониторингі тәуекелдің табиғи және антропогендік факторларының зақымдаушы әсерін зерттеу үшін орындалады.

Мониторинг кезінде тұрақты бақылау жүйесі:

1) қауіпті процестер мен құбылыстарды болжау - процестер мен құбылыстардың тәуекел факторларының пайда болу, даму мүмкіндігін, олардың сипатын, ауқымын және ұзақтығын, олардың әсер ету аймағындағы ықтимал салдарларын айқындау жөніндегі іс-шаралар жүйесі;

2) қауіпті атмосфералық процестер мен құбылыстарды болжау - белгілі бір жерде және белгілі бір уақытта метеорологиялық процестер мен құбылыстардың қауіп факторларының пайда болу және даму ықтималдығын айқындау, олардың пайда болу ықтимал салдарын бағалау;

3) қауіпті гидрологиялық процестер мен құбылыстарды болжау - гидрологиялық процестер мен құбылыстардың тәуекел факторларының пайда болу ықтималдығын және даму серпінін айқындау, олардың ауқымын бағалау;

4) өрттерді болжау - ықтимал қолайсыз салдарды бағалай отырып, өрттің қауіп факторларының туындау ықтималдығын және даму серпінін айқындау;

5) антропогендік сипаттағы тәуекел факторларын болжау.

Мониторинг өнеркәсіптік қауіпсіздік мониторингін жүргізу жөніндегі қолданыстағы әдістемелік ұсынымдарға және қауіпті өндірістік объектілердегі тәуекелдерді басқару жөніндегі әдістемелік ұсынымдарға сәйкес жүзеге асырылады.

Қауіпті өндірістік объектіні (бұдан әрі - ӨҚҰ) пайдаланатын ұйым, уәкілетті органның аумақтық бөлімшелері жоспарлы тәртіппен не уәкілетті орган ведомствосының сұрау салуы бойынша он күн мерзімде сұратылған ақпаратты ұсынады.

Сұратылған ақпаратты ұсынбау қауіпті өндірістік объектіні пайдаланатын ұйымның ақпарат беруді қамтамасыз етпеген лауазымды адамына айыппұл салуға әкеп соғады.

Мониторинг нәтижелерінің негізінде өнеркәсіптік объектілердің қауіптілік деңгейін төмендету жөніндегі іс-шаралар әзірленеді:

- Қазақстан Республикасының шегіндегі уәкілетті органның ведомствосы;
- бақыланатын аумақ шегіндегі уәкілетті органның аумақтық бөлімшесі;
- объект шегінде қауіпті өндірістік объектіні пайдаланатын ұйым.

Өндірістік объектілердің жалпы қауіптілік деңгейінің мониторингіне техникалық құрылғылардың (бұдан әрі - ТҚ) жай-күйі мониторингі, болып жатқан өзгерістерді үздіксіз бағалау негізінде ТҚ-ның, материалдардың шекті жағдайға көшу сәтін анықтау және болжау үшін ТҚ-ның техникалық жай-күйін бақылау кіреді. ТҚ, материалдардың жай-күйін бақылауды және бағалауды жүзеге асыру тәртібі қолданыстағы нормативтік-техникалық құжаттар мен әдістемелік ұсынымдарға сәйкес айқындалады.

Қауіпті өндірістік объектіні пайдаланатын ұйымның өндірістік бақылау туралы ережесінде мониторинг қызметінің функциялары, құқықтары мен міндеттері (оны жүзеге асыру тәртібі) беріледі.

Қауіптілік деңгейін мониторингілеу кезінде ӨҚҰ қауіптілік деңгейінің динамикасына талдау жүргізіледі. Нақты ӨҚҰ-да оқыс оқиғаларға, авариялар, жазатайым оқиғаларға әкеп соқтырған қауіпті өндірістік факторларға талдау жүргізіледі, қауіпті өндірістік факторлардың зақымдаушы әсер ету деңгейін жою немесе төмендету жөніндегі іс-шаралар әзірленеді.

Қауіпті өндірістік факторлардың мониторингі кезінде сәйкестендірілген қауіпті өндірістік факторларды талдау, олардың қызметкерлерге, халыққа және қоршаған ортаға зақымдаушы әсерін бағалау жүргізіледі. Жүргізілген талдау негізінде қауіпті өндірістік факторлардың қызметкерлерге, халыққа, қоршаған ортаға зақымдаушы әсерін болдырмау жөніндегі іс-шаралар әзірленеді.

"Қауіпті өндірістік объектілерді сәйкестендіру ережелерін"орындау. ҚР ИДМ министрінің 30.12.2014 жылғы № 353 бұйрығы көмір пиролизін өндіру процесі бойынша объект минералдық шикізатты өңдеу факторы бойынша қауіпті өндірістік объектілерге жатады және тұтанатын, уытты және уыттылығы жоғары заттарды пайдалану белгілері бойынша сәйкестендіріледі.

Қауіптіліктің I санатына жатқызылған қауіпті өндірістік объектілер ҚӨО пайдаланатын ұйымның азаматтық-құқықтық жауапкершілігін міндетті сақтандыруға жатады.

Міндетті сақтандыру шарты өнеркәсіптік қауіпсіздік декларациясының деректерін және ҚӨО-дағы қауіптілік деңгейін ескере отырып жасалады. ҚҚБ пайдаланатын ұйымдардың азаматтық-құқықтық жауапкершілікті міндетті сақтандыру шарттарын жасасу жөніндегі міндеттерді орындауын бақылауды өнеркәсіптік қауіпсіздік саласында мемлекеттік қадағалауды жүзеге асыратын мемлекеттік инспекторлар жүзеге асырады

Қауіптіліктің I санатына жатқызылған объектінің қауіптілік деңгейі жоғарылаған жағдайда, АҚТҚ қызметін жүзеге асыратын ұйым өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы қадағалауды жүзеге асыратын уәкілетті органның аумақтық бөлімшесіне сақтандыру тарифінің ұлғаюы туралы ақпаратты ұсынады. «Қызметі үшінші тұлғаларға зиян келтіру қаупімен байланысты объектілер иелерінің азаматтық-құқықтық жауапкершілігін міндетті сақтандыру туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес.

Сақтандыру шарты болмаған, оның қолданылу мерзімі өткен, шарт жасалғаны туралы мәліметтерді уақтылы ұсынбаған, сақтандыру сыйлықақысының мөлшерінің ұлғаюы туралы ақпаратты ұсынбаған жағдайда қауіпті өндірістік объектіні пайдаланатын ұйымға сақтандыру шартын жою туралы бұйрық шығарылады. заңның бұзылуы.

Қауіпті өндірістік объектіге бөгде адамдардың кіруін болдырмау үшін ҚӨО-ны жобалау кезінде ҚӨО-ны қорғау жөніндегі іс-шаралар көзделеді:

1) қоршау орнату;
2) объектіні жарықтандыру;
3) посттар мен қосалқы үй-жайларды қорғауға арналған жабдық;
4) қорғаныстың тактикасы мен түрін таңдау;
5) объектіні техникалық қорғау құралдарымен жарақтандыру;
6) күзет қызметін жабдықтау;
7) ұйымдастырушылық-режимдік шаралар.

Жоғарыда көрсетілген шаралар жеткіліксіз болған жағдайда ҚӨО-ға бөгде адамдардың рұқсатсыз кіруінен қорғау бойынша қосымша шаралар қабылдауға жол беріледі. ҚӨО қызметкерлерін даярлау оқытудың екі түрін қамтиды:

1) қызметкерлерді кәсіптік даярлау, қайта даярлау, біліктілігін арттыру;
2) өнеркәсіптік қауіпсіздік бойынша өндірістік оқыту.

Жұмысшыларды жеке, топтық кәсіптік оқыту, қайта даярлау және олардың біліктілігін арттыру қажет болған жағдайда өндірісте, тікелей жұмыс орнында немесе аттестатталған оқу ұйымында, орталықта жүзеге асырылады.

Теориялық оқытуды оқу пәніне сәйкес біліктілігі, өнеркәсіптік қауіпсіздік саласында жұмыс істеуге рұқсаты бар тұлға жүзеге асырады.

Жұмыс орнындағы практикалық оқуды осы кәсіп бойынша екі жылдан кем емес жұмыс өтілі бар, осы кәсіп бойынша қауіптілігі жоғары жұмыстарды орындауға рұқсат етілген жұмысшылар өткізеді.

Аттестатталған білім беру ұйымында оқыту кезінде жұмыскерлерді кәсіптік даярлау, қайта даярлау, біліктілігін арттыру бағдарламасы оқытуға тапсырыс берушімен келісіледі.

Тәжірибелік оқу тиісті өндірістік базасы бар оқу орнының, орталықтың немесе ұйымның өндірістік базасында оқу шарты негізінде жұмыс уақытында немесе жұмыстан тыс уақытта жүргізіледі.

Оқыту тәртібі, мерзімдері, тағылымдамадан өтушіге теориялық және практикалық оқуға жауапты тұлғаны тағайындау тапсырыс беруші мен білім беру ұйымының бірлескен бұйрығымен ресімделеді.

Оқытуды аяқтағаннан кейін қауіпті өндірістік объектіні пайдаланатын ұйымның оқу орталығында немесе келісімшарт бойынша оқу ұйымында құрылған комиссияда емтихан

өткізіледі. Емтихан нәтижелері хаттамамен ресімделеді, комиссия төрағасы қол қойған осы кәсіпке біліктілік куәлігі беріледі. Емтихандарды қабылдау хаттамалары кәсіпорынның мұрағатында 3 жыл сақталады.

Мамандықтарды біріктіретін жұмысшылардың тиісті біліктілігі және негізгі және аралас кәсіп бойынша өз бетінше жұмыс істеу мүмкіндігі бар.

Өнеркәсіптік оқыту және өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы персонал білімін тексеру үздіксіз оқыту принципіне негізделген; бастапқы брифинг, қызметкерді ауыстыру кезінде, жұмыстағы ұзақ үзілістен кейін, мерзімді, кезектен тыс нұсқамалар.

Егер қызметкерлердің жекелеген санаттары үшін салалық нормативтік құқықтық актілер өнеркәсіптік қауіпсіздік саласында оқыту және білімді бақылау жөніндегі қосымша талаптарды белгілесе, онда салалық нормативтік құқықтық актілерде көзделген талаптар да қолданылады.

Білімді тексеру үшін дербес компьютерлерді пайдаланған жағдайда екі бөлімнен тұратын бағдарламалар жасалады: шын мәнінде оқыту және білімді тексеру. Білімді тестілеудің әзірленген бағдарламасы қажет болған жағдайда тексерілетін тұлғалардың сұрақтарымен және жауаптарымен танысуға мүмкіндік береді.

Білімді тексеру нәтижелері хаттамамен ресімделеді, қауіптілігі жоғары жұмыстарды орындауға жіберу туралы куәлік беріледі.

Сертификатта емтихан тапсырылған және рұқсат етілген қауіптілігі жоғары жұмыстардың барлық түрлері көрсетіледі.

Куәліктің қолданылу мерзімін бір айдан аспайтын мерзімге ұзартуға рұқсат етіледі. Ұзарту қауіпті өндірістік объектіні пайдаланатын ұйымның бұйрығымен ресімделеді.

Емтихан комиссиялары берген білімді тестілеуге жіберу туралы сертификаттар ұйымнан іссапарға жіберілген және сол міндеттерді атқаратын қызметкерлер мен мамандар үшін Қазақстан Республикасының бүкіл аумағында жарамды.

Білімді кезектен тыс тексеру қызметкердің өнеркәсіптік қауіпсіздік талаптарын жеткіліксіз білуі анықталған кезде ұйым әкімшілігінің шешімімен жүргізіледі; авариялардың, жазатайым оқиғалардың себептерін тексеру жөніндегі комиссиялар; өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы мемлекеттік инспектордың бұйрығымен.

Төтенше білім тексеру рәсімінің көлемі мен тәртібін оны бастамашы тарап анықтайды.

Білімді уақтылы тексеруді ұйым басшысы қамтамасыз етеді.

Өндірістік оқыту сертификатталған оқу орталықтарында немесе ұйымдарда жүзеге асырылады.

Өндірістік оқыту бағдарламалары кадрларды даярлауды қарастырады:

1) жұмыстарды қауіпсіз орындау, жабдықты пайдалану;

2) алғашқы медициналық көмек көрсету;

3) жеке және ұжымдық қорғаныс құралдарын, қауіпсіздік құралдарын пайдалану;

4) жазатайым оқиға, инцидент жағдайындағы әрекеттер.

Оқыту тәртібі, мерзімдері, оқу орны, оқытушылардың құрамы, емтихандарды қабылдау комиссиялары ұйымның бұйрығымен (аттестатталған білім беру ұйымында оқу кезінде білім беру ұйымымен келісіледі) белгіленеді.

Қызметкердің білімі қанағаттанарлықсыз бағаланған жағдайда, қайта тестілеу екі аптадан ерте емес, бірақ бір айдан аспайтын мерзімде өткізіледі.

Білімін қайта тексергеннен кейін емтиханнан өтпеген қызметкер қауіптілігі жоғары жұмыстарды орындауға жіберілмейді.

Жұмыс персоналынан емтихан қабылдау жөніндегі Комиссия өнеркәсіптік қауіпсіздік бойынша емтихан тапсырған ұйым бөлімшелерінің басшыларынан, мамандарынан ұйымның тұрақты жұмыс істейтін емтихан коммиссиясына (ТЖЕК) немесе аттестатталған оқу ұйымына құрылады.

Жоғары және орта техникалық білімі бар өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы басшылар мен мамандар оқудан және білімдерін тексеруден өтеді:

1) Қазақстан Республикасының заңдарында және нормативтік құқықтық актілерінде белгіленген өнеркәсіптік қауіпсіздік талаптары;

2) өз құзыретіне кіретін мәселелер бойынша өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы нормативтік-техникалық құжаттар.

Басшылар мен мамандар оқытуға және білімін тексеруге жатады:

1) қауіпті өндірістік объектідегі технологиялық процеске тікелей қатысатын, атап айтқанда қауіпті өндірістік объектіні салуды, пайдалануды, консервациялауды және жоюды, техникалық объектілерді жасауды, монтаждауды, пайдалануға беруді, жөндеуді және техникалық куәландыруды, реконструкциялауды және пайдалануды жүзеге асыратындар. қауіпті өндірістік объектілерде қолданылатын құрылғылар;объектілер;

2) қауіпті өндірістік объектіні пайдалануға байланысты жобалық, инженерлік және өзге де құжаттаманы әзірлеу;

3) өнеркәсіптік қауіпсіздікке сараптама жүргізетін;

4) өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы персоналды оқытуды жүзеге асыратын.

Басшылар мен мамандардың білімін мерзімді тексеру үш жылда кемінде бір рет жүргізіледі.

Ұйымдардың комиссияларында жүзеге асырылатын өнеркәсіптік қауіпсіздік жөніндегі мамандардың білімін тексеру халықты және аумақтарды төтенше жағдайлардан қорғау, халықтың санитарлық-эпидемиологиялық салауаттылығы, қоршаған табиғи ортаны қорғау, экологиялық қауіпсіздік және еңбекті қорғау саласындағы нормативтік құқықтық актілердің талаптарына сәйкес білімін тексерумен бір мезгілде жүргізіледі.

Ұйымдарда өнеркәсіптік қауіпсіздік жөніндегі мамандарды оқыту және білімін тексеру ұйым басшысы бекіткен кесте бойынша жүзеге асырылады. Білімін тексеруге жататын адамдар оқу және білімін тексеру кестесі мен өткізу орнына қол қойғызып танысады.

Уәкілетті орган ведомствосының орталық комиссияларының құрамына салалық басқармалардың басшылары мен мамандары және келісім бойынша өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы басшылар мен мамандарды оқытуды жүзеге асыратын ғылыми, жобалау, сараптама ұйымдарының және ұйымдардың өкілдері енгізіледі. Комиссияны өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы уәкілетті орган ведомствосы басшысының орынбасарларының бірі басқарады.

Комиссиялардың құрамына мемлекеттік инспекторлармен қатар өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы басшылар мен мамандарды оқытуды жүзеге асыратын ғылыми, жобалау, сараптама ұйымдарының және ұйымдардың өкілдері келісім бойынша енгізіледі.

Уәкілетті орган комиссияларының жұмысы емтихан алдындағы дайындық жүргізілген оқу ұйымдарының базасында жүзеге асырылады. Комиссиялардың жұмысын ұйымдық қамтамасыз етуді осы ұйымдар жүзеге асырады.

Мониторинг промышленной безопасности

Мониторинг промышленной безопасности осуществляется:

- ведомством уполномоченного органа, осуществляющим государственный надзор в области промышленной безопасности;
- территориальными подразделениями уполномоченного органа;
- организациями, эксплуатирующими опасные производственные объекты.

Мониторинг опасных производственных факторов выполняется для изучения поражающего воздействия природных и антропогенных факторов риска.

При мониторинге система регулярных наблюдений направлена на:

1) прогнозирование опасных процессов и явлений - система мероприятий по определению возможности возникновения, развития факторов риска процессов и явлений, их характера, масштабов и продолжительности, возможных последствий в зоне их воздействия;

2) прогнозирование опасных атмосферных процессов и явлений - определение вероятности возникновения и развития в определенном месте и в определенное время факторов риска метеорологических процессов и явлений, оценка возможных последствий их появления;

3) прогнозирование опасных гидрологических процессов и явлений - определение вероятности возникновения и динамики развития факторов риска гидрологических процессов и явлений, оценка их масштабов;

4) прогнозирование пожаров - определение вероятности возникновения и динамики развития факторов риска пожаров с оценкой вероятных неблагоприятных последствий;

5) прогнозирование факторов риска антропогенного характера.

Мониторинг осуществляется в соответствии с действующими методическими рекомендациями по проведению мониторинга промышленной безопасности и методическими рекомендациями по управлению рисками на опасных производственных объектах.

Организация, эксплуатирующая опасный производственный объект (далее ОПО), территориальные подразделения уполномоченного органа в плановом порядке, либо по запросу ведомства уполномоченного органа в десятидневный срок представляют запрашиваемую информацию.

Не представление запрашиваемой информации влечет за собой наложение штрафа на должностное лицо организации эксплуатирующей опасный производственный объект не обеспечившее представление информации.

На основании результатов мониторинга разрабатываются мероприятия по снижению уровня опасности промышленных объектов:

- ведомством уполномоченного органа в пределах Республики Казахстан;

- территориальным подразделением уполномоченного органа в пределах контролируемой территории;

- организация, эксплуатирующая опасный производственный объект в пределах объекта.

Мониторинг общего уровня опасности производственных объектов включает: мониторинг состояния технических устройств (далее – ТУ), наблюдение за техническим состоянием ТУ для определения и прогнозирования момента перехода ТУ, материалов в предельное состояние, на основе непрерывной оценки происходящих изменений. Порядок осуществления наблюдений и оценки состояния ТУ, материалов определяется в соответствии с действующими нормативно-техническими документами и методическими рекомендациями.

В положении о производственном контроле организации эксплуатирующей опасный производственный объект даются функции, права и обязанности службы мониторинга (порядок его осуществления).

При мониторинге уровня опасности производится анализ динамики уровня опасности ОПО. Производится анализ опасных производственных факторов, приведших к инцидентам, авариям, несчастным случаям на конкретном ОПО, вырабатываются мероприятия по ликвидации или снижению уровня поражающего воздействия опасных производственных факторов.

При мониторинге опасных производственных факторов проводится анализ идентифицированных опасных производственных факторов, оценка их поражающего воздействия на работников, население и окружающую среду. На основе проведенного анализа разрабатываются мероприятия по предотвращению поражающего воздействия опасных производственных факторов на работников, население, окружающую среду.

Во исполнение «Правил идентификации опасных производственных объектов». Приказ Министра МИР РК от 30.12.2014 года № 353 объект по процессу производства пиролиза угля относится к опасным производственным объектам по фактору – переработки минерального сырья и идентифицируется по признакам использования воспламеняющихся, токсичных и высокотоксичных веществ.

Опасные производственные объекты, отнесенные к I категории опасности, подлежат обязательному страхованию гражданско-правовой ответственности организацией, эксплуатирующей ОПО.

Договор обязательного страхования заключается с учетом данных декларации промышленной безопасности и уровня опасности на ОПО.

Контроль за выполнением организациями, эксплуатирующими ОПО обязанности по заключению договоров обязательного страхования гражданско-правовой ответственности, осуществляется государственными инспекторами, осуществляющими государственный надзор в области промышленной безопасности.

В случае роста уровня опасности объекта, отнесенного к I категории опасности, организация, эксплуатирующая ОПО, представляет в территориальное подразделение

уполномоченного органа, осуществляющего надзор в области промышленной безопасности, информацию об увеличении страхового тарифа в соответствии с Законом Республики Казахстан «Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности владельцев объектов, деятельность которых связана с опасностью причинения вреда третьим лицам».

В случае отсутствия договора страхования, истечения срока его действия, несвоевременного представления информации о заключении договора, непредставлении информации об увеличении суммы страховой премии, организации, эксплуатирующей опасный производственный объект выдается предписание об устранении нарушения Закона.

Для предотвращения проникновения на опасный производственный объект посторонних лиц при проектировании ОПО предусматриваются мероприятия по охране ОПО:

1) установка ограждения;

2) освещение объекта;

3) оборудование постов и подсобных помещений для охраны;

4) выбор тактики и типа охраны;

5) оснащение объекта техническими средствами охраны;

6) оснащение службы охраны;

7) организационно-режимные мероприятия.

При недостаточности вышеуказанных мер допускается принятие дополнительных мер по защите от несанкционированного проникновения посторонних лиц на ОПО.

Подготовка работников ОПО включает в себя два вида обучения:

1) профессиональная подготовка, переподготовка, повышение квалификации работников;

2) производственное обучение по промышленной безопасности на ОПО.

Индивидуальная, групповая профессиональная подготовка, переподготовка и повышение квалификации, рабочих осуществляется без отрыва от производства, непосредственно на рабочем месте или в аттестованной учебной организации, центре, по мере необходимости.

Теоретическое обучение проводится лицом, имеющим соответствующую предмету обучения квалификацию, допуск к работе по промышленной безопасности.

Практическое обучение на рабочем месте производится рабочим, имеющим стаж работы по данной профессии не менее двух лет, допущеным к выполнению работ повышенной опасности по данной профессии.

Программа профессиональной подготовки, переподготовки, повышения квалификации рабочих при обучении в аттестованной учебной организации согласовывается с заказчиком обучения.

Практическое обучение осуществляется на производственной базе учебного заведения, центра или в организации, имеющей соответствующую производственную базу в рабочее или не в рабочее время на основании договора на обучение.

Порядок обучения, сроки, закрепление за обучаемым ответственного лица по теоретическому и практическому обучению, оформляются совместным приказом заказчика и учебной организации.

По окончании обучения проводится экзамен в комиссии, создаваемой в учебном центре организации эксплуатирующей опасный производственный объект или учебной организации по договору. Результаты экзамена оформляются протоколом, выдается квалификационное удостоверение по данной профессии, подписанное председателем комиссии. Протоколы приемки экзаменов хранятся в архиве предприятия 3 года.

Рабочие, совмещающие профессии, имеют соответствующую квалификацию и допуск к самостоятельной работе по основной и совмещаемой профессии.

Производственное обучение и проверка знаний персонала в области промышленной безопасности строится на основе принципа непрерывности обучения; первичного инструктажа, при замещении работника, после длительных перерывов в работе, периодического, внеочередного инструктажей.

Если для отдельных категорий работников отраслевыми нормативно-правовыми актами, установлены дополнительные требования к обучению и контролю знаний в области

промышленной безопасности, то применяются также требования, предусмотренные отраслевыми нормативно-правовыми актами.

В случае использования для проверки знаний персональных компьютеров, разрабатываются программы, состоящие из двух разделов: собственно, обучения и проверки знаний. Разработанная программа проверки знаний обеспечивает возможность ознакомления при необходимости с вопросами и ответами проверяемых лиц.

Результаты проверки знаний оформляются протоколом, выдается удостоверение на допуск к выполнению работ повышенной опасности.

В удостоверении указываются все виды работ повышенной опасности, по которым сданы экзамены и разрешен допуск.

Продление срока действия удостоверения допускается не более одного месяца. Продление оформляется приказом по организации, эксплуатирующей опасный производственный объект.

Удостоверения-допуска о проверке знаний, выданные экзаменационными комиссиями, действительны на всей территории Республики Казахстан для работников и специалистов, командируемых организацией и выполняющих одни и те же обязанности.

Внеочередная проверка знаний проводится по решению администрации организации при установлении недостаточности знаний работником требований промышленной безопасности; комиссии по расследованию причин аварий, несчастных случаев; по предписанию государственного инспектора в области промышленной безопасности.

Объем и порядок процедуры внеочередной проверки знаний определяется стороной, инициирующей ее проведение.

Своевременное проведение проверки знаний обеспечивает руководитель организации.

Производственное обучение производится в аттестованных учебных центрах или в организациях.

Программы производственного обучения предусматривают обучение персонала по:

1) безопасному выполнению работ, эксплуатации оборудования;

2) оказанию первой медицинской помощи;

3) пользованию средствами индивидуальной и коллективной защиты, предохранительными устройствами;

4) действиям в условиях аварии, инцидента.

Порядок обучения, сроки, место обучения, состав преподавателей, комиссий по приемке экзаменов устанавливаются приказом по организации (согласованным с учебной организацией при обучении в аттестованной учебной организации).

При неудовлетворительной оценке знаний работника повторная проверка проводится не ранее, чем через две недели, но не более месяца.

Работник, не сдавший экзамен после повторной проверки знаний, к производству работ повышенной опасности не допускается.

Комиссия по приемке экзаменов у рабочего персонала формируется из руководителей, специалистов подразделений организации, сдавших экзамен по промышленной безопасности в ПДЭК организации или в аттестованной учебной организации.

Руководители и специалисты в области промышленной безопасности, с высшим и среднетехническим образованием проходят обучение и проверку знаний:

1) требований промышленной безопасности, установленных законами и нормативно-правовыми актами Республики Казахстан;

2) нормативно-технических документов в области промышленной безопасности по вопросам, отнесенным к их компетенции.

Обучению и проверке знаний подлежат руководители и специалисты:

1) непосредственно участвующие в технологическом процессе на опасном производственном объекте, а именно осуществляющие деятельность по строительству, эксплуатации, консервации и ликвидации опасного производственного объекта, по изготовлению, монтажу, наладке, ремонту и техническому освидетельствованию, реконструкции и эксплуатации технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах;

2) разрабатывающие проектную, конструкторскую и иную документацию, связанную с эксплуатацией опасного производственного объекта;

3) проводящие экспертизу промышленной безопасности;

4) осуществляющие обучение персонала в области промышленной безопасности.

Периодическая проверка знаний руководителей и специалистов проводится не реже чем один раз в три года.

Проверку знаний специалистов по промышленной безопасности, осуществляемую в комиссиях организаций, проводят одновременно с проверкой знаний в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны окружающей природной среды, экологической безопасности и охраны труда.

Обучение и проверка знаний специалистов по промышленной безопасности в организациях осуществляется по графику, утвержденному руководителем организации. Лица, подлежащие проверке знаний, ознакамливаются под роспись с графиком и местом проведения обучения и проверки знаний.

В состав центральных комиссий ведомства уполномоченного органа включаются руководители и специалисты отраслевых управлений и – по согласованию – представители научных, проектных, экспертных организаций и организаций, осуществляющих обучение руководителей и специалистов в области промышленной безопасности. Возглавляет комиссию один из заместителей руководителя ведомства уполномоченного органа в области промышленной безопасности.

В состав комиссий наряду с государственными инспекторами, включаются по согласованию – представители научных, проектных, экспертных организаций и организаций, осуществляющих обучение руководителей и специалистов в области промышленной безопасности.

Работа комиссий уполномоченного органа осуществляется на базе учебных организаций, в которых проводилась предэкзаменационная подготовка. Организационное обеспечение работы комиссий осуществляют эти организации.

Жұмыстарды қауіпсіз жүргізу бойынша нұсқаулық

Қызметкерлерді жұмысты қауіпсіз орындаудың шарттарымен таныстыру үшін АҚҚ пайдаланатын ұйым брифингтер ұйымдастырады:

1) кіріспе брифинг – жұмысқа қабылдау, басқа кәсіпке жұмысқа ауыстыру кезінде;

2) кезектен тыс – жұмыс технологиясын өзгерткен кезде, жұмыстың басқа саласына ауыстырған кезде, жұмысты қауіпсіз орындау қағидалары бұзылған жағдайда – өндірістік бақылау тұлғасының немесе Мемлекеттік инспектордың талап етуі бойынша;

3) мерзімді – жарты жылда бір рет.

Қауіптілігі жоғары жұмыстарды өндіруге тікелей қатысы жоқ жұмысшылар үшін жылына бір рет инструктаж өткізіледі.

Брифинг Брифинг журналында тіркеледі.

Ерекше қауіпті жұмыстарды өндірісте тіркеумен брифинг жұмысты бастар алдында тікелей жұмыс орнында жүргізіледі.

Әрбір нұсқама кезінде тексереді:

1) жұмыстың қауіпсіз әдістерін білу;

2) жеке және ұжымдық пайдаланудағы қорғау құралдарын, сақтандыру құрылғыларын пайдалана білу;

3) алғашқы медициналық көмек көрсету тәсілдері;

4) Авариялардың жою жоспарын, авария кезіндегі өз іс-қимылдарын білу.

Қосалқы шығулар өзгерген кезде танысу дереу Нұсқаулық журналына тіркеумен жүргізіледі.

Жұмыскер жұмыс басталар алдында жұмысты қауіпсіз орындау мүмкіндігіне жұмыс орнын тексеруге міндетті. Жұмыс орны қауіпсіздік нормаларының талаптарына сәйкес келмеген жағдайда жұмыс жүргізуге жол берілмейді.

Өмірге қауіп төнгені, авария туындағаны анықталған кезде кез келген бақылау тұлғасына дереу хабарлансын.

Техникалық құрылғыларды іске қосу, тоқтату ескерту сигналын берумен сүйемелденеді. Сигналдар кестесі техникалық құрылғыға жақын көрінетін жерге ілінеді.

Тоқтау туралы сигнал немесе түсініксіз сигнал кезінде техникалық құрылғыны дереу тоқтату қажет.

Электр қуаты өшіп қалған жағдайда техникалық құрылғыны жұмыс істемейтін күйге қойыңыз.

Қызметкер міндетті:

1) қауіпсіз еңбек жағдайларын жасауға қатысуға;

2) белгіленген тәртіппен денсаулығын тексеруден өтуге;

3) берілген жеке қорғану құралдарын пайдалануға және оларды жарамды күйде ұстауға;

4) өзінің және басқа адамдардың өмірі мен денсаулығына қауіп төндірмейтін, қоршаған ортаны ластамайтын еңбек тәртібін қамтамасыз етуге;

5) қауіпті жағдай, өндірістегі жазатайым оқиға, сондай-ақ өз денсаулығының бұзылуы туралы жұмыс берушіге немесе оның өкіліне және еңбек ортасының өкіліне дереу хабарлауға;

6) еңбекті қорғау және қауіпсіздік мәселелері бойынша уәкілетті бақылаушы тұлғалардың бұйрықтарын орындауға;

7) жұмыс құралдарын және қауіпті химиялық заттарды қауіпсіз пайдалануға.

Ауыр және тікелей қауіп төнген жағдайда жұмысшылар жұмыс орнын тез және қауіпсіз тастап кетуі керек. Ол үшін эвакуациялық шығулар мен эвакуация жолдарында кедергілер болмауы керек; бұл шығулар мен жолдар жеткілікті қауіпсіздік жарығымен қамтамасыз етілуі керек.

Өндірістегі қауіпсіздік ережелері талаптарды белгілейді, олардың сақталуы осы салаларда өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз етеді, жазатайым оқиғалардың, өндірістік жарақаттардың алдын алуға және қауіпті өндірістік объектілерді пайдаланатын ұйымдардың авариялардың зардаптарын оқшаулауға және жоюға дайындығын қамтамасыз етуге бағытталған.

Техникалық құрылғыларды қауіпсіз пайдалану, технологиялық процестер мен жұмыстарды жүргізу тәртібі мен шарттары белгіленген тәртіппен әзірленетін және бекітілген тиісті техникалық регламенттермен айқындалады.

Инструктаж по безопасному производству работ

Для ознакомления работников с условиями безопасного производства работ организация, эксплуатирующая ОПО организует проведение инструктажей:

1) вводный инструктаж - при приеме на работу, переводе на работу по другой профессии;

2) внеочередной - при изменении технологии работ, при переводе на другой участок работы, при нарушении правил безопасного выполнения работ - по требованию лица производственного контроля или Государственного инспектора;

3) периодический - раз в полгода.

Для работников, непосредственно не занятых на производстве работ повышенной опасности, инструктаж проводится один раз в год.

Проведение инструктажа регистрируется в Журнале проведения инструктажа.

При производстве особо опасных работ проводится инструктаж непосредственно на рабочем месте перед началом работ, с регистрацией.

При каждом инструктаже проверяется:

1) знание безопасных методов работы;

2) умение пользоваться средствами защиты индивидуального и коллективного пользования, предохранительными устройствами;

3) способы оказания первой медицинской помощи;

4) знание Плана ликвидации аварий, своих действий при аварии.

При изменении запасных выходов ознакомление производится немедленно с регистрацией в Журнале инструктажа.

Перед началом работ работник обязан проверить рабочее место на возможность безопасного выполнения работ. При несоответствии рабочего места требованиям норм безопасности, производство работ не допускается.

При обнаружении угрозы жизни, возникновения аварии немедленно известить любое лицо контроля.

Пуск, остановку технических устройств сопровождать подачей предупреждающего сигнала. Таблица сигналов вывешивается на видном месте вблизи технического устройства.

При сигнале об остановке или непонятном сигнале, немедленно остановить техническое устройство.

При перерыве в электроснабжении техническое устройство привести в нерабочее положение.

Работник обязан:

1) участвовать в создании безопасных условий труда;

2) проходить обследование состояния здоровья в соответствии с установленным порядком;

3) пользоваться предусмотренными средствами индивидуальной защиты и содержать их в исправном состоянии;

4) обеспечивать порядок работы, не представляющий опасности для жизни и здоровья его самого и других людей, не загрязняющий окружающую среду;

5) незамедлительно информировать работодателя или его представителя и уполномоченного по рабочей среде об опасной ситуации, несчастном случае на производстве, а также расстройстве собственного здоровья;

6) выполнять распоряжения уполномоченных лиц контроля, связанные с вопросами гигиены и безопасности труда;

7) пользоваться средствами труда и опасными химикатами безопасными способами.

В случае возникновения серьезной и неминуемой опасности работники должны быстро и безопасным способом покинуть рабочее место. Для этого на эвакуационных выходах и путях эвакуации не должны находиться препятствия; указанные выходы и пути должны быть снабжены достаточным охранным освещением.

Правила безопасности на производстве устанавливают требования, соблюдение которых обеспечивает промышленную безопасность в указанных производствах, направлены на предупреждение аварий, производственного травматизма и обеспечение готовности организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, к локализации и ликвидации последствий аварий.

Порядок и условия безопасной эксплуатации технических устройств, ведения технологических процессов и работ определяются соответствующими техническими регламентами, разрабатываемыми и утверждаемыми в установленном порядке.

"Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігінің Өнеркәсіптік қауіпсіздік комитеті" республикалық мемлекеттік мекемесі

Республиканское государственное учреждение "Комитет промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан"

Нұр-Сұлтан қ., көшесі Адольф Янушкевич, № 2 үй

г.Нур-Султан, улица Адольфа Янушкевича, дом № 2

Номер: KZ44VEK00012841

Номер заявления: KZ91RDT00016268

Дата выдачи: 13.06.2022

Товарищество с ограниченной ответственностью "МҰНАР - 1"

100001, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., Октябрьская р.а., Октябрьский район, улица ЛЮКСЕМБУРГ Р, дом № 115 А,020340017296

АТТЕСТАТ
на право проведения работ в области промышленной безопасности

Республиканское государственное учреждение "Комитет промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан", в соответствии со статьей 72 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» и Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях», учитывая положительное экспертное заключение от 02.06.2022 года № 22-013 ТОО «DiAL-Энерго» , предоставлено право проведения работ в области промышленной безопасности:

- Проведение технического обслуживания газопотребляющих систем
- Подготовка, переподготовка специалистов, работников в области промышленной безопасности

-Проведение экспертизы промышленной безопасности (юридические лица на соответствие заявленным видам работ, требованиям промышленной безопасности при получении аттестата; технологии, технические устройства, материалы, применяемые на опасных производственных объектах, за исключением строительных материалов, применяемых на опасных производственных объектах; проектные документы, подлежащие экспертизе в области промышленной безопасности в соответствии с Кодексом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании»; опасные технические устройства;)

(указывается вид (ы) работ)

Особые условия действия аттестата: Срок действия аттестата составляет пять лет.

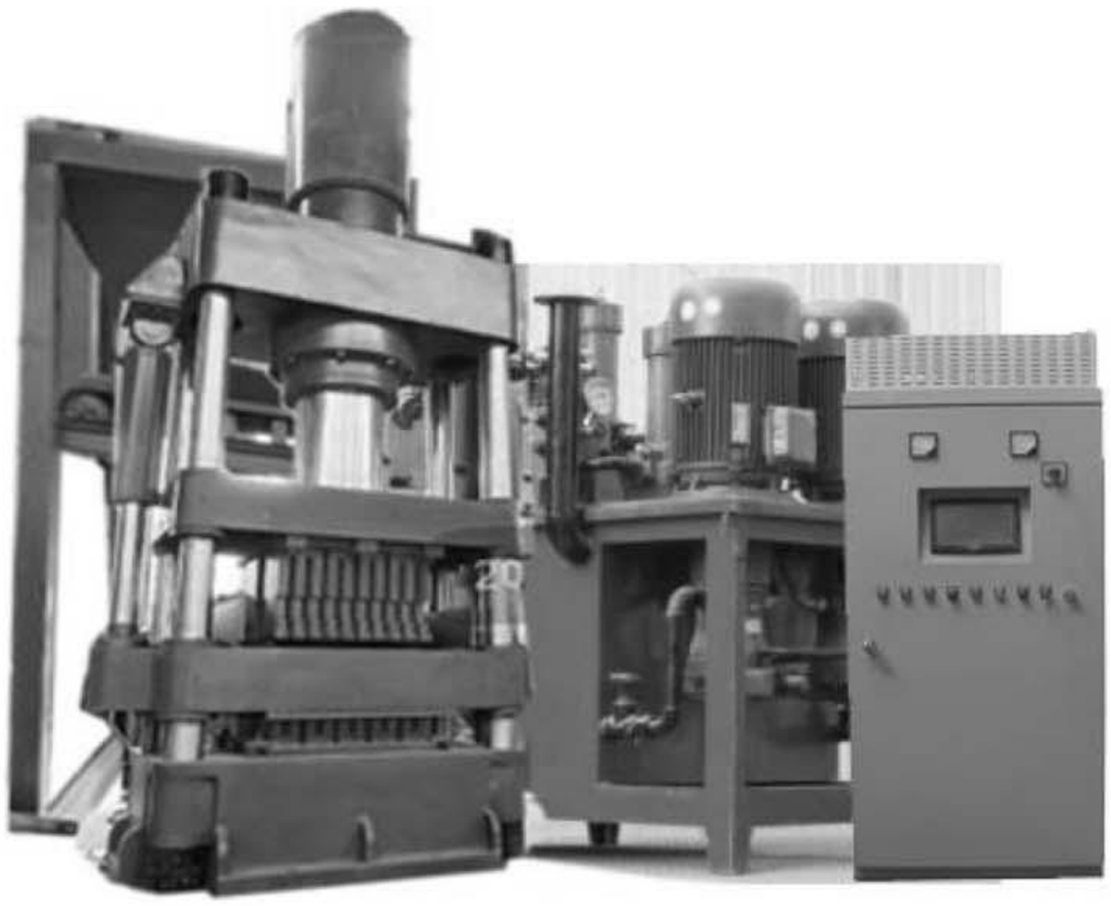
Заместитель председателя Казакбаев Самат Косаевич

Фамилия, имя, отчество (при наличии)

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

产品合格证

CERTIFICATE OF PRODUCTS



产品名称：压砖机 Product name: brick machine	功率：58kw Power：58kw
型号：630T Model：630T	出厂日期：2024-02 Date：2024-02

温县泰明实业有限公司

Wenxian Temin Industrial Co., Ltd

产品合格证

CERTIFICATE OF PRODUCTS



产品名称： 成品输送机 Product name: conveyor machine	功率： 2.2kw Power： 2.2kw
型号： 500×3000 Model： 500×3000	出厂日期： 2024-02 Date： 2024-02

温县泰明实业有限公司

Wenxian Temin Industrial Co., Ltd

产品合格证

CERTIFICATE OF PRODUCTS



产品名称：码垛机 Product name: stacking machine	功率：7.7kw Power：7.7kw
型号：40 Model：40	出厂日期：2024-02 Date：2024-02

温县泰明实业有限公司

Wenxian Temin Industrial Co., Ltd

产品合格证

CERTIFICATE OF PRODUCTS



产品名称：配料机 Product name: batching machine	功率：9kw Power： 9kw
型号：1200 Model： 1200	出厂日期：2024-02 Date： 2024-02

温县泰明实业有限公司

Wenxian Temin Industrial Co., Ltd

产品合格证

CERTIFICATE OF PRODUCTS



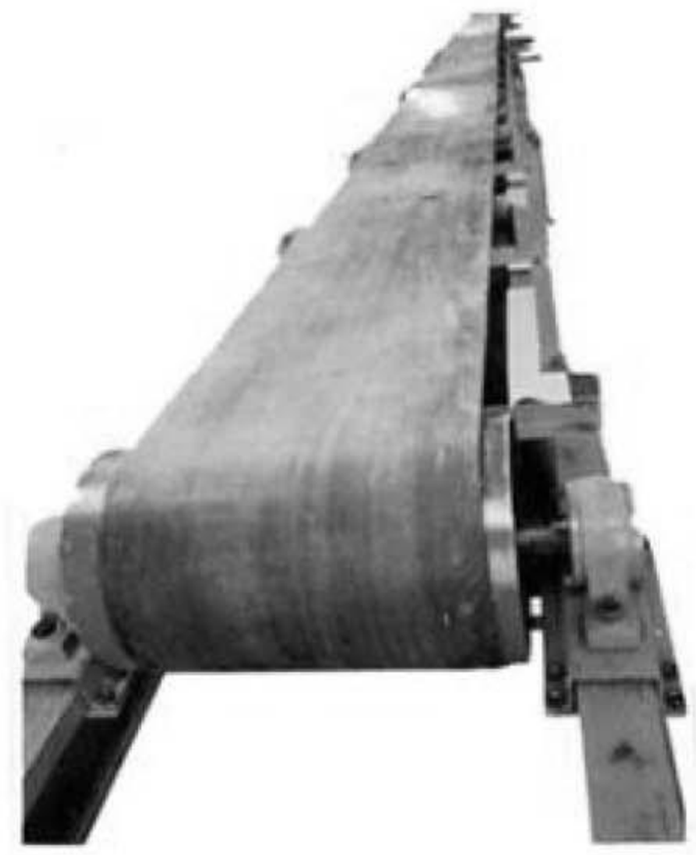
产品名称：搅拌机 Product name: mixer machine	功率：18.5kw Power： 18.5kw
型号：1×4m Model： 1×4m	出厂日期：2024-02 Date： 2024-02

温县泰明实业有限公司

Wenxian Temin Industrial Co., Ltd

产品合格证

CERTIFICATE OF PRODUCTS



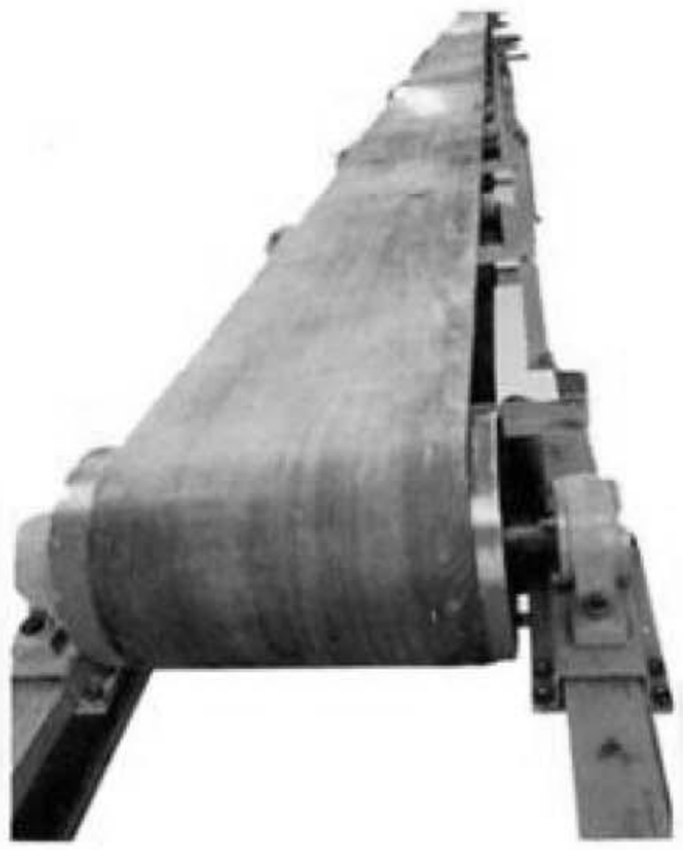
产品名称：输送机 Product name: conveyor machine	功率：3kw Power：3kw
型号：8m Model：8m	出厂日期：2024-02 Date：2024-02

温县泰明实业有限公司

Wenxian Temin Industrial Co., Ltd

产品合格证

CERTIFICATE OF PRODUCTS



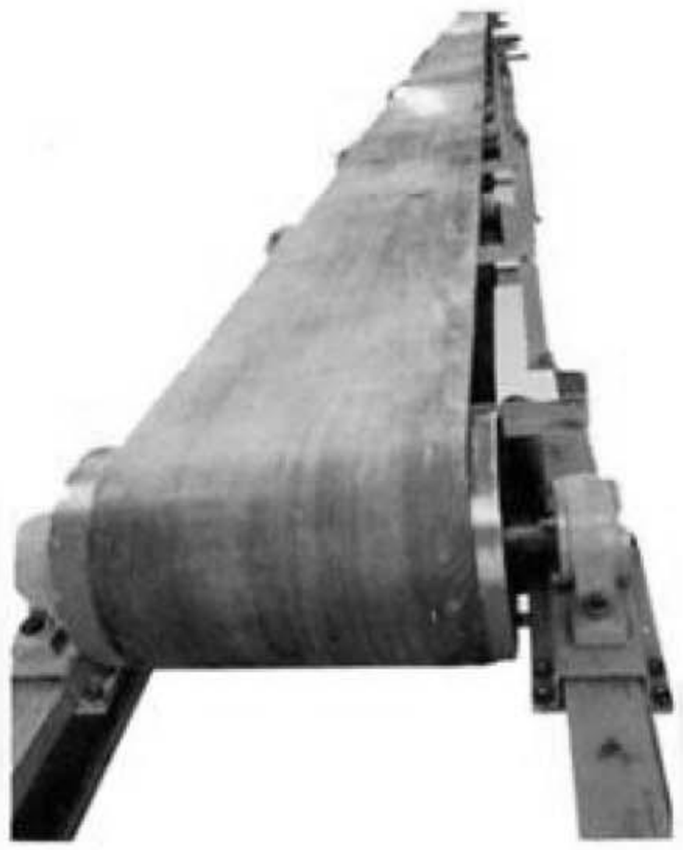
产品名称：输送机 Product name: conveyor machine	功率：4kw Power：4kw
型号：12m Model：12m	出厂日期：2024-02 Date：2024-02

温县泰明实业有限公司

Wenxian Temin Industrial Co., Ltd

产品合格证

CERTIFICATE OF PRODUCTS



产品名称：输送机 Product name: conveyor machine	功率：4kw Power：4kw
型号：12m Model：12m	出厂日期：2024-02 Date：2024-02

温县泰明实业有限公司

Wenxian Temin Industrial Co., Ltd

«Утверждаю»
Директор БРП «ЭнергоСети»
ТОО «Казахмыс Дистрибьюшн»
Околелов В.А.
« *07* » *марта 2025 г.*

Технические условия № 239

на присоединение к системе промышленного водоснабжения Балхашского Регионального предприятия «ЭнергоСети» цеха по переработки 50 000 тонн свинцовой золы в год и других твердых отходов

1. Выданы: ТОО «НурПроекСтрой»
2. Место расположения объекта: *Карагандинская обл., ст..Балхаш-4, Пром. зона.*
3. Причина выдачи технических условий: для проектирования «Цеха по переработки 50 000 тонн свинцовой золы в год и других твердых отходов»
4. Характер потребления: *постоянный*
5. Субпотребители, подключенные к сетям потребителя: *нет*
6. Срок действия технических условий: до *«06» марта 2026 г.*

I. ПРОМЫШЛЕННОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Максимальная нагрузка в точке подключения – **149 м^3/сут**
Подпитка – 139 м^3/сутки (0,5 м^3/час)
Технология – 10 м^3/сут .

Водопроводная сеть: кольцевая

1.1. Место присоединения: магистральный водовод промышленного водоснабжения Д-600 мм «Северная ветка» в районе Пульпонасосной станции на территории БОФ в существующий колодец БРП «ЭнергоСети». (Приложение 1).

Точку подключения, диаметр трубопровода определить Проектом и согласовать с БРП «ЭнергоСети» ТОО «Казахмыс Дистрибьюшн».

1.2. Фактический напор в точке присоединения:
Максимальный - 10 м.вод.ст; Минимальное – 6,0 м.вод.ст.

1.3. Давление: 1,2 кгс/см ^{2}.

1.4. Строительство сетей водопотребления производить только после согласования Проекта наружных сетей водопровода со службами БРП «ЭнергоСети» ТОО «Казахмыс Дистрибьюшн».

1.5. Разработать Проект, с применением новых технологий строительства и новых материалов труб, а также выполнить требования СНиП 4.01.02-2001 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» по укладке трубопровода, устройству колодцев. При проектировании учесть существующие сети.

Проектом предусмотреть:
- Возможность установки повысительной насосной станции.
- строительство колодца в месте врезки и установку запорной арматуры (задвижки) в сторону подключаемого объекта с возможностью установки расчетного прибора учета воды;
- применение высокопрочной, антикоррозийной запорной арматуры со сроком эксплуатации не менее 15 лет от завода-изготовителя;

- на месте врезки установить расчетный прибор учета вода с возможностью передачи данных в действующую систему учета. Технические условия на установку прибора учета получить дополнительно в БРП «ЭнергоСети» ТОО «Казахмыс Дистрибьюшн»;
- для замера давления на вводе предусмотреть вентиль D=15мм;
- предусмотреть гидроизоляцию колодцев на сети и соблюдение температурных режимов:
- обеспеченность существующей сети требуемыми расходами на внутреннее и наружное пожаротушение согласно требованиям СНиП;
- для бесперебойного водоснабжения технологических процессов запроектировать суточный запас воды на случай аварийного отключения водоснабжения;

1.6. Перед пуском водопровода в эксплуатацию произвести промывку и гидравлическое испытание.

1.7. На основании Водного Кодекса РК гл. 13 ст. 72 « обязанности водопользователя» - Разработать нормы водопотребления на единицу продукции.

П. ВОДООТВЕДЕНИЕ

2.1. Слив промышленной воды технологического оборотного водоснабжения предприятия в систему водоотведения БРП «ЭнергоСети» ТОО «Казахмыс Дистрибьюшн» **- запрещен.**

III. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ

3.1. Все работы по организации водоотведения по данным техническим условия выполняется за счет потребителя.

3.2. Вновь смонтированные сети и оборудование остается на балансе потребителя.

3.3. Врезку в водовод БРП «ЭнергоСети» ТОО «Казахмыс Дистрибьюшн» производить только диаметром, определенным по проекту.

3.4. Непосредственное подключение для пользования системами водоотведения производится только по после оформления Акта разграничения балансовой и эксплуатационной ответственности, заключения Договора на водоотведение и с разрешения Энергоснабжающей организации в присутствии БРП «ЭнергоСети» ТОО «Казахмыс Дистрибьюшн».

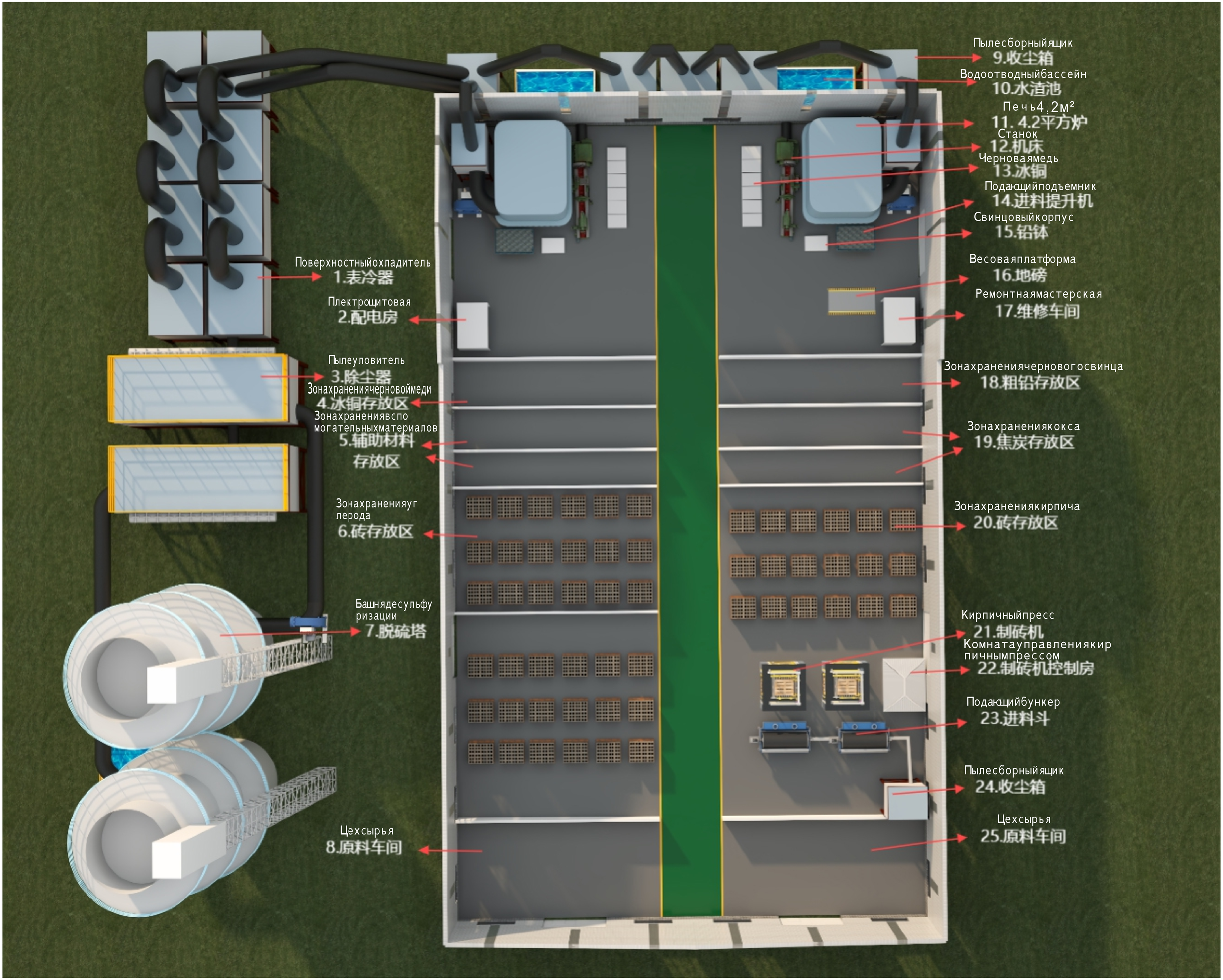
3.5. Иметь подготовленный персонал для эксплуатации указанных устройств и сооружений, прошедший подготовку и аттестацию (проверку знаний) в установленном порядке.

3.6. При изменении потребляемых объемов, подключения субабонентов, изменение схемы внешнего водоснабжения и водоотведения, не выполнение требований в установленные сроки, технические условия считаются не выполненными и являются недействительным и подлежат переоформлению. По истечению этого срока параметры выданных технических условий могут быть изменены.

На основании вышеизложенного технические условия № 237 от 10.02.2025 года признать не действительными.

Главный инженер БРП «ЭнергоСети»
ТОО «Казахмыс Дистрибьюшн» **А.А. Абдыкеров**

Исп: И.Н. Гарипоглы
Тел: 8 (71036) 6-21-67


Поверхностныйохладитель
1.表冷器
Плектрощитовая
2.配电房
Пылеуловитель
3.除尘器
Зонахранениячерновоймеди
4.冰铜存放区
Зонахранениявспо
могательныхматериалов
5.辅助材料
存放区
Зонахраненияуг
лерода
6.砖存放区
Башнядесульфу
ризации
7.脱硫塔
Цехсырья
8.原料车间
Пылесборныйящик
9.收尘箱
Водоотводныйбассейн
10.水渣池
Печь4,2м²
11. 4.2平方炉
Станок
12.机床
Черноваямедь
13.冰铜
Подающийподъемник
14.进料提升机
Свинцовыйкорпус
15.铅钵
Весоваяплатформа
16.地磅
Ремонтнаямастерская
17.维修车间
Зонахранениячерновогосвинца
18.粗铅存放区
Зонахранениякокса
19.焦炭存放区
Зонахранениякирпича
20.砖存放区
Кирпичныйпресс
21.制砖机
Комнатауправлениякир
пичнымпрессом
22.制砖机控制房
Подающийбункер
23.进料斗
Пылесборныйящик
24.收尘箱
Цехсырья
25.原料车间