

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО «САРЫАРКА ЭКОЛОГИЯ»

ТОО «LEM&ka (ЛЕМэндка)»

ОТЧЕТ

о возможных воздействиях к проекту
«Реконструкция комплекса по переработке 40 000т/ год дымо-
вой золы медеплавильного производства, расположенного по
адресу: Карагандинская область, г. Балхаш ул. Абай, строение
1/11, на территории ТОО "Корпорация Казахмыс»
(без наружных инженерных сетей)»

Том I. Книга 1. Пояснительная записка

Отчет-I-1ПЗ

Директор ТОО «LEM&ka (ЛЕМэндка)» Ай Еркен



Директор
ТОО «Сарыарка экология»

Обжорина Т.Н.



АЛМАТЫ, 2022 г.

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ Томов	№ Книг	Наименование томов, книг	Институт испол- нитель
I		Отчет о возможных воздействиях к проекту «Реконструкция комплекса по переработке 40 000т/ год дымовой золы медеплавильного производства, расположенного по адресу: Карагандинская область, г. Балхаш ул. Абай, строение 1/11, на территории ТОО "Корпорация Казахмыс» (без наружных инженерных сетей)»	
	1	Пояснительная записка Отчет-I-1ПЗ	

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	Фамилия, имя, отчество
Директор ТОО «Сарыарка экология»		Обжорина Татьяна Николаевна

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	9
1 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРУЕМОГО ПРОИЗВОДСТВА (КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ, ОСНОВНЫХ ЦЕЛЕЙ ПРОЕКТА И ЕГО СВЯЗИ С ДРУГИМИ ПРОЕКТАМИ)	11
1.1 Реконструкция Комплекса по переработке дымовой золы. Мероприятия по предотвращению или сокращению отрицательного воздействия на окружающую среду в период реконструкции.....	11
1.2 Эксплуатация Комплекса по переработке дымовой золы. Краткая характеристика применяемых проектом установок очистки газа.....	16
1.3 Оценка степени соответствия применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту. Альтернативные варианты осуществления намечаемой деятельности.....	22
<i>1.3.1 Реконструкция Комплекса по переработке дымовой золы</i>	<i>22</i>
<i>1.3.2 Эксплуатация Комплекса по переработке дымовой золы.....</i>	<i>23</i>
1.4 Перспектива развития предприятия	23
2 ОЦЕНКА ТЕКУЩЕГО КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ВЕРОЯТНОГО ЕГО ИЗМЕНЕНИЯ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ ПРИНЯТИЯ ДОКУМЕНТА	24
2.1 Природно-климатические условия.....	24
2.2 Почвы, растительный покров и животный мир.....	25
2.3 Существующая экологическая ситуация.....	25
3 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ТЕРРИТОРИИ РЕКОНСТРУИРУЕМОГО КОМПЛЕКСА (ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ).....	28
3.1 Воздействие на атмосферный воздух	28
<i>3.1.1 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу</i>	<i>28</i>
<i>3.1.2 Перечень загрязняющих веществ в атмосферу.....</i>	<i>29</i>
<i>3.1.3 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....</i>	<i>31</i>
<i>3.1.4 Обоснование размера санитарно-защитной зоны.....</i>	<i>31</i>
3.2 Воздействие на поверхностные и подземные воды	32
<i>3.2.1 Основные проектные решения по водоснабжению и канализации в процессе реконструкции Комплекса.....</i>	<i>32</i>
<i>3.2.2 Основные проектные решения по водоснабжению и канализации в процессе эксплуатации Комплекса.....</i>	<i>32</i>
3.3 Воздействие на почвы и ландшафты	35
3.4 Физические воздействия	38
<i>3.4.1 Акустическое воздействие.....</i>	<i>38</i>
<i>3.4.2 Вибрация.....</i>	<i>39</i>

3.4.3 Радиационное воздействие.....	39
3.5 ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	40
3.5.1 Расчет и обоснование объемов образования отходов	40
3.5.2 Классификация отходов.....	42
1. Твердые бытовые отходы (ТБО).....	42
2. Тара, загрязненная ЛКМ	42
3. Остатки и огарки сварочных электродов.....	42
4. Замасленная ветошь	42
5. Медицинские отходы	43
6. Смет с территории	43
3.5.3 Система управления отходами.....	43
3.5.4 Производственный контроль при обращении с отходами и характеристика мест их хранения	46
3.6 МАТЕРИАЛЬНЫЕ АКТИВЫ, ОБЪЕКТЫ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ АРХИТЕКТУРНЫЕ И АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ).....	47
4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ, РИСК ИХ УСУГУБЛЕНИЯ.....	48
4.1 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАСШТАБОВ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ	48
4.2 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА	51
4.3 ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ	52
5 ЦЕЛИ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	54
6 ОПИСАНИЕ ВЕРОЯТНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА.....	56
7 МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, УМЕНЬШЕНИЮ, КОМПЕНСАЦИИ ЛЮБЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА.....	57
8 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА РЕШЕНИЙ, ПРИНЯТЫХ В ДОКУМЕНТЕ, ИЗ ЧИСЛА АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ	58
9 ПРОГРАММА МОНИТОРИНГА СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА.....	59
10 ВЕРОЯТНЫЕ ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	60
11 КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, УКАЗАННОЙ В РАЗДЕЛАХ 1-10, В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	61
ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДИРЕКТИВНЫХ И НОРМАТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ	68
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	69

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

Номер	Наименование приложения	Стр.
1	Заключение РГУ «Департамент Экологии по Карагандинской области Комитета экологического регулирования и контроля МЭГПР РК» об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности Номер: KZ13VWF00075584 Дата: 14.09.2022	
2	Государственная лицензия ТОО «Сарыарка экология» на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №01832Р от 25.05.2016 г.	
3	Письмо ТОО «LEM&ka (ЛЕМЭндка)» о сроках строительства (реконструкции) Комплекса по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Исх. № 03-01 от 01.06.2022г.	
4	Расчеты эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от работ, выполняемых при реконструкции Комплекса по переработке дымовой золы в период с 2022 по 2023гг.	
4.1.	Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Расчет количества пыли, выделяющейся от земляных работ, выполняемых при реконструкции Комплекса в 2022 году (ист. 7001)	
4.2.	Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Расчет количества пыли, выделяющейся от земляных работ, выполняемых при реконструкции Комплекса в 2023 году (ист. 7001)	
4.3.	Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Расчет количества пыли, выделяющейся при транспортировке грунта автосамосвалом на временный отвал и обратно в период с 2022 по 2023гг. (ист. 7002)	
4.4.	Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Расчет количества пыли, выделяющейся при разгрузке автосамосвалов на временном отвале в период с 2022 по 2023гг. (ист. 7002)	
4.5.	Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Строительно-монтажные работы. Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при гидроизоляции объектов в 2022 году (ист. 7003)	
4.6.	Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Строительно-монтажные работы. Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при окраске бетонных поверхностей битумным лаком в 2022 году (ист. 7003)	
4.7.	Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Строительно-монтажные работы. Расчет суммарных эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от работ по грунтовке поверхностей в 2022 году (ист. 7003)	
4.8.	Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Строительно-монтажные работы. Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при грунтовке поверхностей двухкомпонентной эпоксидной грунтовкой в 2022 году (ист. 7003)	
4.9.	Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Строительно-монтажные работы. Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при грунтовке поверхностей глифталевой грунтов-	

Номер	Наименование приложения	Стр.
	кой в 2022 году (ист. 7003)	
4.10.	Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Строительно-монтажные работы. Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при грунтовке поверхностей химостойкой грунтовкой в 2022 году (ист. 7003)	
4.11.	Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Строительно-монтажные работы. Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при окраске металлических поверхностей эмалью в 2022 году (ист. 7003)	
4.12.	Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Строительно-монтажные работы. Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при окраске металлических поверхностей масляной краской с сольвентом в 2022 году (ист. 7003)	
4.13.	Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Строительно-монтажные работы. Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при окраске металлических поверхностей масляной краской 2023 году (ист. 7003)	
4.14.	Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Строительно-монтажные работы. Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при окраске зданий перхлорвиниловой фасадной краской в 2022 году (ист. 7003)	
4.15.	Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Строительно-монтажные работы. Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при окраске оборудования огнезащитной краской в 2022 году (ист. 7003)	
4.16.	Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Строительно-монтажные работы. Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при протирке поверхности оборудования уайт-спиритом в 2022 году (ист. 7003)	
4.17.	Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Строительно-монтажные работы. Расчет объемов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при производстве газосварочных работ ацетиленовым генератором в период с 2022 по 2023гг. (ист. 7003)	
4.18.	Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Строительно-монтажные работы. Расчет объемов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при производстве газовой резки металла пропаном в 2022 году (ист. 7003)	
4.19.	Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Строительно-монтажные работы. Расчет объемов выбросов вредных веществ в атмосферу при производстве полуавтоматической сварки в среде углекислого газа в 2022 году (ист. 7003)	
4.20.	Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Строительно-монтажные работы. Расчет объемов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при производстве электросварочных работ в 2022 году (ист. 7003)	
4.21.	Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Строительно-монтажные работы. Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при укладке асфальта в 2022 году (ист. 7003)	

Номер	Наименование приложения	Стр.
4.22.	Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Эксплуатация Комплекса в период с 2023 по 2031гг. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного из вытяжных вентиляторов В2 и В3, оснащенных пылеулавливающими фильтрами EURO (ист. 0001 и 0002)	
5	Информация РГП «КАЗГИДРОМЕТ» МЭГПР РК от 19.04.2022 о существующих фоновых концентрациях основных загрязняющих веществ в г.Балхаш	
6	Технические условия №184 на присоединение к системам хозяйственно-питьевого водоснабжения и водоотведения Балхашского регионального предприятия «ЭнергоСети» строительной площадки комплекса по переработке дымовой золы от 14.09.2022г.	
7	Письмо РГУ «Балхашское городское Управление санитарно-эпидемиологического контроля Департамента санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения РК» от 15.09.2022г. №24-31-23-3-7/2715 «О согласовании состава сброса сточных вод»	
8	Письмо Балхаш-Алакольской бассейновой инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов № KZ64VRC00014917 от 05.10.2022г. «О согласовании рабочего проекта «Реконструкция комплекса по переработке 40000т/год дымовой золы медеплавильного производства, расположенного по адресу: Карагандинская область, г.Балхаш, ул. Абай, строение 1/11, на территории ТОО «Корпорация Казахмыс» (без наружных инженерных сетей)»	
9	Договор аренды №S1200002254 от 04.02.2022г. между ТОО «Корпорация Казахмыс» и ТОО «LEM&ka (ЛЕМЭндка)»	
10	Договор аренды №51100018961/010422 от 04.04.2022г. между ТОО «Корпорация Казахмыс» и ТОО «LEM&ka (ЛЕМЭндка)»	
11	Акт на земельный участок Уникальный номер 109202100035078 от 10.11.2021г.	
12	Акт на земельный участок Уникальный номер 109202100032419 от 18.10.2021г.	
13	Испытательная лаборатория ТОО «ТумарМед». Протокол дозиметрического контроля №242/1 от 01.07.2022г.	
14	Расчет и обоснование объемов образования отходов при реконструкции и эксплуатации Комплекса по переработке дымовой золы в период с 2022 по 2031гг.	

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с требованиями ст. 52 Экологического кодекса РК, РГУ «Департамент Экологии по Карагандинской области Комитета экологического регулирования и контроля МЭГПР РК» выдано Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности реконструируемого Комплекса по переработке 40 000т/год дымовой золы медеплавильного производства, расположенного по адресу: Карагандинская область, г. Балхаш ул. Абай, строение 1/11 на территории ТОО "Корпорация Казахмыс» (без наружных инженерных сетей)», (см. приложение 1 – Заключение МЭГПР РК Номер: KZ13VWF00075584 Дата: 14.09.2022).

Согласно предоставленному на рассмотрение Заявлению о намечаемой деятельности, деятельность Комплекса будет заключаться в переработке дымовой золы, образующейся в процессе работы медеплавильного производства ТОО «Корпорация Казахмыс» при выплавке медного металла и характеризующейся высоким содержанием свинца и мышьяка. В процессе переработки в качестве вспомогательного материала будет использоваться концентрированная серная кислота (98%).

Реконструируемый Комплекс расположен в промзоне г. Балхаш, на территории ТОО «Корпорация Казахмыс». Расстояние до ближайшей селитебной зоны составляет 300м.

На основании раздела 2 приложения 1 к Экологическому Кодексу (см. пп. 6.1, п. 6 «Управление отходами»), переработка дымовой золы может быть отнесена к видам деятельности, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным, так как Комплекс относится к объектам, на которых осуществляются операции по удалению или восстановлению опасных отходов, с производительностью 500 тонн в год и более.

На основании вышеизложенного, в составе Заключения сделан вывод о том, что, в соответствии с требованиями «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (утв. приказом МЭГПР РК от 30.07.2021 г. №280), намечаемая деятельность по реконструкции и эксплуатации Комплекса по переработке дымовой золы, предусмотренная разделом 2 приложения 1 к Экологическому Кодексу, подлежит обязательной оценке воздействия на окружающую среду, поскольку:

- связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека (см. пп.5, п.25 Главы 3 Инструкции);
- проектируемый объект расположен в черте населенного пункта (см. пп. 8, п.29 Главы 3 Инструкции).

Настоящий Отчет разработан ТОО «Сарыарка экология» (Гос. лицензия МООС РК на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №01832Р от 25.05.2016 г. (см. приложение 2), в соответствии с основными требованиями п.4 ст. 57 Экологического Кодекса РК.

Целью составления настоящего Отчета является подготовка материалов, необходимых для принятия отвечающих цели и задачам экологического законодательства Республики Казахстан решений о реализации разрабатываемого проекта.

Оценка воздействия выполняется на период с 2022 по 2031гг., включающий в себя реконструкцию Комплекса по переработке дымовой золы (2022-2023гг.) и его дальнейшую эксплуатацию (2023 – 2031гг.).

Отчет составлен на основании и с учетом требований:

- Экологического кодекса Республики Казахстан (утв. 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК);

- Инструкции по организации и проведению экологической оценки (утв. приказом МЭГПР РК от 30.07.2021 г. №280);
- Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду (утв. приказом МЭГПР РК от 13.07.2021 г. №246);
- Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. приказом МЭГПР РК от 10.03.2021г. №63);
- Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (утв. приказом И. о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022г. № ҚР ДСМ-2).
- Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" (утв. приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015г. № 209);
- Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов (утв. Приказом МЭГПР РК от 22.06.2021г. № 206).

Кроме того, при выполнении настоящего проекта были использованы действующие директивные и нормативные материалы, список которых приведен в конце книги (см. «Перечень использованных директивных и нормативных материалов»).

Отчет оформлен в соответствии с требованиями п.4 ст. 57 Экологического кодекса РК.

1 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРУЕМОГО ПРОИЗВОДСТВА (краткое изложение содержания, основных целей Проекта и его связи с другими Проектами)

Основные технологические решения по реконструкции и эксплуатации рассматриваемого объекта разработаны в составе проекта «Реконструкция Комплекса по переработке 40 000т/ год дымовой золы медеплавильного производства, расположенного по адресу: Карагандинская область, г. Балхаш, ул. Абай, строение 1/11, территория ТОО "Корпорация Казахмыс" (без наружных инженерных сетей)».

Ниже приводится краткая характеристика этих процессов с точки зрения воздействия их на окружающую среду района.

1.1 Реконструкция Комплекса по переработке дымовой золы. Мероприятия по предотвращению или сокращению отрицательного воздействия на окружающую среду в период реконструкции

Основная строительная площадка будет размещаться вокруг реконструируемого Комплекса. Общая продолжительность реконструкции Комплекса по переработке дымовой золы составит 11 месяцев, в том числе продолжительность подготовительного периода – 2,0 месяца. Начало строительно-монтажных работ (СМР) намечено на II квартал (май) 2022 года, окончание – I квартал (март) 2023 года (см. приложение 3 – письмо ТОО «ЛЕМ&ка (ЛЕМЭндка)» о сроках строительства (реконструкции) Комплекса по переработке дымовой золы медеплавильного производства).

Принят круглогодичный режим работы в одну смену продолжительностью 8 часов.

Строительно-монтажные работы будут выполняться подрядным способом – силами генподрядной организации с привлечением субподрядных организаций. Снабжение строительными конструкциями, материалами и изделиями обеспечивается подрядчиками-исполнителями работ с доставкой их автотранспортом.

Реконструкция Комплекса по переработке дымовой золы будет заключаться в выполнении следующих работ:

- строительство контрольно-пропускного пункта (КПП);
- переоборудование основного помещения здания производственного цеха (бывшее здание Камнерезного цеха, являющегося частью существующего цеха обработки гранита) и капитального ремонта здания;
- перепланировка существующего здания АБК;
- пристройка Цеха шаровой мельницы к основному производственному зданию;
- строительство резервуаров серной кислоты, башни очистки дымовых газов, емкости для смешивания карбоната натрия и емкости для смешивания пероксида водорода и извести.

Согласно Проекту организации строительства (ПОС), в состав работ по реконструкции Комплекса будут входить земляные, транспортные и строительно-монтажные работы, техническая рекультивация нарушенных земель в пределах площадки намечаемого строительства, а по завершению строительства – биологический этап рекультивации и работы по благоустройству территории.

В состав земляных работ будут входить: разработка грунта экскаваторами с погрузкой на автомобили-самосвалы или в отвал, разработка грунта бульдозерами, засыпка траншей и котлованов бульдозерами и работа бульдозера на временном отвале.

Транспортные работы будут заключаться в перевозке грунта автосамосвалами во временный отвал и обратно.

Характеристика горного оборудования, используемого для производства земляных и отвальных работ, выполняемых при реконструкции Комплекса по переработке дымовой золы, приведена в табл. 1.1.1.

Таблица 1.1.1

Характеристика горного оборудования, используемого для производства земляных и отвальных работ, выполняемых при реконструкции Комплекса по переработке дымовой золы медеплавильного производства

№ п/п	Наименование оборудования	Марка или тип	Мощность		Теоретическая часовая производительность	
			кВт	л.с.	м ³ /час	т/час
1	2	3	4	5	6	7
1	Экскаватор-мехлопата (авто)	ЭО (0,65 м ³)	-	-	72,1	130
2	Бульдозер	Б10	59	80	47	85

Технической рекультивации подлежат все земли в пределах территории строительной площадки и внеплощадочных объектов, нарушенные в процессе реконструкции Комплекса (нарушенные участки временных дорог, проездов, внедорожных проездов и т.д.).

Техническая рекультивация будет заключаться в выполнении следующих видов работ:

- снятие и складирование растительного слоя на участках, предусмотренных проектом;
- уборка всех загрязнений, оставшихся при демонтаже временных сооружений;
- срезка грунтов на участках загрязненных горюче-смазочными материалами;
- планировка территории;
- восстановление системы естественного или организованного водоотвода;
- перемещение растительного грунта из временного отвала и распределение его по поверхности рекультивируемых участков.

Благоустройство территории Комплекса по переработке дымовой золы после завершения его реконструкции, будет заключаться:

- в строительстве дорожных покрытий по проездам, тротуаром и площадкам;
- в озеленении территории посредством устройства газонов, посадки деревьев и кустарников (биологический этап рекультивации);
- в установке ограждений из сетчатых панелей и малых архитектурных форм (МАФ) – скамеек и урн из мраморного камня.

Объемы земляных и транспортных работ, выполняемых при реконструкции Комплекса по переработке дымовой золы медеплавильного производства, приведены в сводной таблице 1.1.2.

В состав строительно-монтажных работ будут входить: нанесение асфальтобетонного покрытия, сварочные работы, газовая резка металла, грунтовка и окраска поверхностей.

Расход материалов при производстве строительно-монтажных работ, выполняемых в составе реконструкции Комплекса по переработке дымовой золы медеплавильного производства, приведен в сводной таблице 1.1.3.

Перечень и объемы производства строительно-монтажных работ приняты на основании локальных сметных расчетов (см. Том IV «Сметная документация»).

Таблица 1.1.2

Сводная таблица объемов земляных и транспортных работ, выполняемых при реконструкции Комплекса по переработке дымовой золы медеплавильного производства

№№ п/п	Наименование объектной сметы, № и наименование локальной сметы	Наименование работ						Работа бульдозера на отвале, м³
		Разработка грунта экскаватором, м³		Разработка грунта бульдозером, м³	Засыпка траншей и котлованов бульдозером, м³	Перевозка грунта автосамосвалами		
						г/п свыше 10т, т	Расстояние перевозки - 1 км	
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Цех шаровой мельницы Локальная смета № 02-02-01 НА Конструкции железобетонные и металлические	998	0	158	0	792	785	
2	Наружные сети водопровода В1, В1.1 Локальная смета № 06-01	102	1085	0	891	179	102	
3	Наружные сети канализации К1, К3, К1н Локальная смета № 06-01	58	1862	0	1522	102	58	
4	Башня очистки дымовых газов Локальная смета № 06-03	250	0	23,0	0	158	90	
5	Емкость бетонная для смешивания пероксида водорода и извести Локальная смета № 06-03	107	0	17	0	190	84	

№№ п/п		Наименование объектной сметы, № и наименование локальной сметы	Наименование работ						Работа бульдозера на отвале, м ³
			Разработка грунта экскавато- ром, м ³		Разработка грунта буль- дозером, м ³	Засыпка траншей и котлованов бульдозером, м ³	Перевозка грунта автосамосвалами		
							г/п свыше 10т, т	Расстояние пере- возки - 1 км	
1	2	3	4	5	6	7	8		
6	Емкость бетонная для смешивания карбоната натрия Локальная смета № 06-05	148	0	20	0	263	121		
7	Резервуар серой кислоты Локальная смета № 06-06	324	0	33	0	493	282		
8	Вертикальная планировка Локальная смета № 07-01	2360	0	3954	3954	41301	2360		
ИТОГО по реконструкции Ком- плекса		4347,0	2947,0	4205,0	6367,0	43478,0	3882,0		
2022 год		3886	2947	3595	5774	37093	3444		
2023 год		461	0	610	593	6385	438		

Таблица 1.1.3

Сводная таблица расхода материалов при производстве строительно-монтажных работ, выполняемых в составе реконструкции Комплекса по переработке дымовой золы медеплавильного производства

Вставить табл. 1.1.3

1.2 Эксплуатация Комплекса по переработке дымовой золы. Краткая характеристика применяемых проектом установок очистки газа

Согласно основным технологическим решениям, производительность Комплекса по переработке дымовой золы составит 40000т в год или 200 т в сутки.

Проектом принят следующий режим работы предприятия:

- число рабочих дней в году – 200;
- число рабочих смен в сутки – 2, продолжительностью по 8 часов каждая.

В течение суток выполняются 2 операции по переработке дымовой золы.

Производственный процесс длится с 1 апреля по 1 октября (6 месяцев), в теплый период года. Отопление не требуется.

В качестве сырья намечается использовать дымовую золу, образующуюся в процессе работы медеплавильного производства ТОО «Корпорация Казахмыс» при выплавке медного металла и характеризующуюся высоким содержанием свинца и мышьяка.

Состав дымовой золы приведен в табл. 1.2.1.

Таблица 1.2.1

Состав дымовой золы медеплавильного производства
ТОО «Корпорация Казахмыс»

Cu,%	S,%	Pb,%	Zn,%	As,%	Cd,%	Au, г/т	Ag, г/т	Fe,%	CaO,%	SiO ₂ ,%
4	9.5	20	8	15	1.07	1	100	4.45	0.46	1.32

В качестве вспомогательных материалов в процессе переработки дымовой золы будут использоваться следующие химические вещества: концентрированная серная кислота (98%), железный порошок, оксид цинка, цинковый порошок, пероксид водорода и карбонат натрия.

Расход и качество вспомогательных материалов, используемых в процессе переработки дымовой золы, приведен в табл. 1.2.2.

Таблица 1.2.2

Расход и качество вспомогательных материалов, используемых в процессе переработки дымовой золы

№№/пп	Наименование материала	Ед. изм.	Количество	Содержание материала, %
1	Серная кислота	т/год	2508,06	98%
2	Цинковый порошок	т/год	292,24	95%
3	Оксид цинка	т/год	578,54	58%
4	Лайм (оксид кальция)	т/год	47,99	98%
5	Сульфат железа	т/год	12216,72	95%
6	Сульфат меди	т/год	81,73	25% меди
7	Пероксид водорода	т/год	17385,90	27.5%
8	Железный порошок	т/год	2475,30	80% железа
9	Карбонат натрия	т/год	5958,87	98%

Основными продуктами, получаемыми в результате переработки дымовой золы, будут являться: губчатая медь, высокосвинцовый шлак, карбонат цинка и медно-кадмиевый шлак.

Количество и качество материалов, получаемых в результате переработки дымовой золы, приведено в табл. 1.2.3.

Таблица 1.2.3

Количество и качество материалов, получаемых в результате переработки дымовой золы

№№/пп	Название материала	Количество материала, т/год	Примечание
1	Губчатая медь	2629,19	57,09% меди, 23,88% железа
2	Высокосвинцовый шлак	18000,00	33,33% свинца, 1,0% мышьяка, 1,67 г/т золота, 166,7 г/т серебра
3	Карбонат цинка	6589,88	49,4% цинка
4	Медно-кадмиевый шлак	1032,74	35% кадмия, 4,78% меди, 15% цинка

Переработка дымовой золы будет выполняться в несколько этапов:

- растворение дымовой золы;
- выщелачивание дымовой золы;
- восстановление меди заменой железного порошка;
- нейтрализация и удаление мышьяка;
- восстановление меди и кадмия заменой цинкового порошка;
- осаждение цинка карбонатом натрия.

Ниже приводится краткое описание технологии выполнения перечисленных процессов.

Растворение дымовой золы.

Исходная дымовая зола с высоким содержанием свинца и мышьяка доставляется автотранспортом к цеху шаровой мельницы со склада Корпорации Казахмыс, расположенного на расстоянии 1,0км от производственного здания. Доставка осуществляется в промышленной таре – мешках Биг-бэг ёмкостью по 1000кг каждый. Во избежание утечки сырья во время транспортировки, предусматривается распылять небольшое количество воды перед транспортировкой и накрывать брезентом транспортное средство.

Вследствие длительной аккумуляции на складе, дымовая зола сильно агломерирована. Поэтому, вначале, для оптимизации процесса растворения дымовой золы, она подвергается измельчению в шаровой мельнице. Использование шаровой мельницы позволяет саже достигать такой степени измельченности, что содержащиеся в ней металлические элементы могут легко вступать в реакцию с разбавленной серной кислотой и полностью растворяться.

Загрузка дымовой золы в приемный бункер шаровой мельницы производится вилочным погрузчиком. В верхнем (приемном) бункере шаровой мельницы устанавливается решетка забора. После распаковки мешки захватываются решеткой, затем дымовая зола равномерно, определенными порциями, поступает в шаровую мельницу через подающий шнек.

Такой способ загрузки дымовой золы в шаровую мельницу исключает выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Шаровая мельница является антикоррозийной. Реакция химического замещения позволяет предотвращать образование вредных газов, таких как мышьяк. Резервуар для суспензии (взвесь, в которой твёрдое вещество равномерно распределено в виде мельчайших частиц в жидком веществе во взвешенном состоянии) размещен на выходе шаровой мельницы, включается и выключается автоматически. Когда резервуар наполняется суспензией, он автоматически отключается. Подача суспензии осуществляется бесперебойно. Во избежание шума и загрязнения пылью, шаровая мельница изолирована от производственного цеха.

После шаровой мельницы, измельченная дымовая зола перемешивается с водой и с помощью насосной системы под давлением перекачивается в 3 комплекта фильтр-прессов с поверхностью фильтрования по 200 м² каждый.

Принцип работы фильтр-прессов основывается на обработке материала под давлением в специальных герметичных камерах, что позволяет получить самое высокое содержание сухого вещества в осадке после его обезвоживания. При этом исключается вытекание осадка. Влажность получаемого после обезвоживания на фильтр-прессах осадка составляет порядка 20-25%, то есть он представляет собой практически твердую массу, что не достигается ни на какой другой установке для обезвоживания осадка. Твердый осадок падает вниз.

Полученный в результате работы пресс-фильтров фильтрат, возвращается в резервуар для раствора в зоне шаровой мельницы.

Твердый остаток на фильтре отправляется погрузчиком в 2 шламовых резервуара, расположенных на северной стороне цеха, из которых, после растворения, перекачивается в резервуар для выщелачивания дымовой золы.

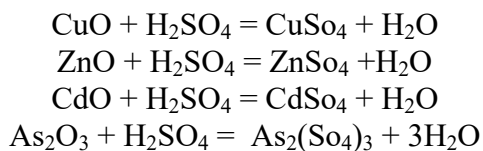
В процессе выполнения операции по растворению дымовой золы, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, почву или в подземные или поверхностные воды отсутствуют.

Выщелачивание дымовой золы.

Из резервуара для выщелачивания пульпа дымовой золы перекачивается в зону выщелачивания – в 2 реактора объемом 26,49 м³ (резервуары с мешалкой). Для осуществления реакции выщелачивания используются серная кислота, пероксид водорода и вода.

Серная кислота подается в реактор по трубам из емкостей, расположенных вне цеха. Пероксид водорода хранится на складе в подсобном помещении цеха.

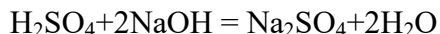
Входящие в состав дымовой золы оксиды меди, цинка, кадмия и мышьяка, вступают в реакцию с серной кислотой, в результате чего в раствор выщелачиваются сульфаты меди, цинка, кадмия и мышьяка.



Свинец, золото, и серебро остаются в шлаке, из которого затем они могут быть извлечены.

Выщелачивание – циклический процесс, температура реакции 80-90°C. Начальная кислотность раствора – 70 г/л. Добавление надлежащего количества пероксида водорода ускоряет реакцию выщелачивания. Цикл выщелачивания в каждом реакторе составляет 1,5 ~ 3 часа.

Образующийся при выщелачивании кислотный туман (пары серной кислоты), поглощается всасывающим патрубком на крышке реактора и передается в башню очистки дымовых газов, где нейтрализуется 2-6% раствором гидроксида натрия NaOH.



В процессе нейтрализации паров серной кислоты, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют.

Сточные воды соли сульфата натрия Na_2SO_4 , образованные в башне очистки дымовых газов (циклонных пластин), сбрасываются в двухступенчатую вращающуюся колонку пластины и направляются в цех очистки сточных вод.

После выщелачивания пульпа перекачивается в два фильтр-пресса с площадью фильтрации по 200 м² каждый. Полученный фильтрат самотеком поступает в промежуточный резервуар.

Образующийся после выщелачивания дымовой золы раствор содержит 13,71 г/л меди, 28,13 г/л цинка, 52,74 г/л мышьяка и 3,43 г/л кадмия.

Для восстановления из раствора меди и удаления мышьяка используется железный порошок.

Твердый остаток на фильтре, представляет собой шлак с высоким содержанием свинца – примерно 50-60%. Объем его образования составляет порядка 88-132 т/сутки.

Высокоцинковый шлак упаковывается по тонне в мешки и вывозится автотранспортом для продажи казахстанским свинцовым рафинерам.

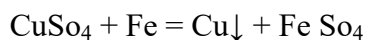
В процессе выщелачивания дымовой золы, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, почву или в подземные или поверхностные воды отсутствуют.

Восстановление меди заменой железного порошка.

После завершения процесса выщелачивания, фильтрат – пульпа, содержащая сульфаты меди, цинка, кадмия и мышьяка, перекачивается насосом в промежуточный резервуар, куда для замены закачивается железный порошок (реактор замены порошка железа).

Реактор для замены порошка железа состоит из 4-х реакторов объемом 10 м³. Используемый промышленный железный порошок содержит до 80% железа. Время выполнения операции – 1 час.

В результате реакции с железом, происходит восстановление меди из сульфата меди – получается губчатая медь.



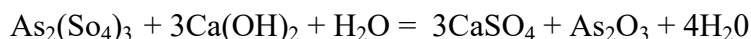
После смешивания и промывки остатка на фильтре, образовавшаяся пульпа перекачивается для фильтрации в 1 комплект фильтр-пресса с площадью фильтрации 200 м².

Твердый остаток на фильтре – губчатая медь – содержит порядка 50-60% меди, объем её образования составляет от 4 до 6 т/сутки. Готовый продукт упаковывается по тонне в мешки и вывозится автотранспортом для продажи предприятиям казахстанской медной промышленности.

В процессе выполнения операции по восстановлению меди, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, почву или в подземные или поверхностные воды отсутствуют.

Нейтрализация и удаление мышьяка.

Высокое содержание мышьяка в отфильтрованном растворе требует его нейтрализации и удаления. В качестве нейтрализатора используется порошок гидроксида кальция.



Раствор нейтрализуется до pH = 2.

Мышьяк удаляется с помощью пероксида водорода и сульфата железа. Содержание мышьяка в растворе после удаления мышьяка может быть снижено до уровня менее 10 мг/л и содержит менее 0,1 г/л железа.

Полученный раствор перетекает из фильтр-пресса в резервуар для хранения размером $\varnothing 3000 \times 3750$ мм, затем перекачивается в резервуар нейтрализации и удаления мышьяка, состоящий из 6 комплектов реакторов по 10 м^3 .

Чтобы обеспечить полное удаление мышьяка, в раствор добавляется сульфат железа в соответствии с соотношением железа к мышьяку. После введения пероксида водорода, железо и мышьяк окисляются до трехвалентного и пятивалентного, соответственно.

Для нейтрализации до $\text{pH} = 2$ добавляется порошок гидроксида кальция. Затем, для нейтрализации до $\text{pH} = 5,5$, добавляется известь.

Для поддержания температуры нейтрализации на необходимом уровне – $50\text{--}60^\circ\text{C}$, применяется паровой нагрев.

После нейтрализации пульпа перекачивается в два фильтр-пресса нейтрализации с площадью фильтрации 200 м^2 .

После перемешивания и промывки, жидкость перетекает в резервуар для жидкости после удаления мышьяка, а остаток на фильтре – арсенат железа (мышьякосодержащий шлак) упаковывается по тонне в герметичные мешки и вывозится с территории предприятия автомобильным транспортом. Согласно Контракту, объем отпускаемого потребителю арсената железа будет составлять 3 тонны в год.

При этом, содержание мышьяка минимизируется, так как мышьяк попадает в бетонные блоки в виде арсената железа – неорганического соединения соли железа и мышьяковой кислоты с формулой $\text{Fe}_3(\text{AsO}_4)_2$. Это зеленые кристаллы, которые образуют кристаллогидраты, не растворяются в воде и не загрязняют почву.

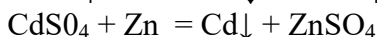
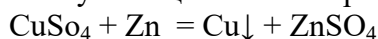
В процессе выполнения операции по нейтрализации мышьяка и складированию арсената железа в виде бетонных блоков, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, почву или в подземные или поверхностные воды отсутствуют.

Восстановление меди и кадмия заменой цинкового порошка

После удаления мышьяка, полученный раствор подвергается процессу восстановления меди и кадмия путем замены порошком цинка. С этой целью он перекачивается в 6 комплектов реакторов очистки и удаления меди и кадмия ёмкостью по 10 м^3 каждый.

Для урегулирования нужного соотношения меди и кадмия, добавляется соответствующее количество сульфата меди. Температуру необходимо поддерживать на уровне $50 \sim 60^\circ\text{C}$.

Для замены меди и кадмия используется цинковый порошок.



Режим работы по восстановлению меди и кадмия – прерывистый.

После завершения реакции, для разделения жидкости (фильтрата) и твердого вещества – медно-кадмиевого шлака, полученный раствор перекачивают в 2-х камерные фильтр-прессы с площадью фильтрации 200 м^2 .

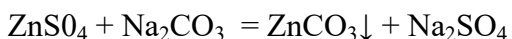
Фильтрат самотеком поступает в резервуар для хранения очищенной жидкости.

Твердый остаток на фильтре – медно-кадмиевый шлак (известный также как цинк-хромовый шлак) – содержит порядка 10-20% кадмия. Объем его образования составляет около 0,5 т/сутки. Готовый продукт упаковывается по тонне в мешки и вывозится автотранспортом для продажи в Казахстан, Китай или другие страны.

В процессе выполнения операции по восстановлению меди и кадмия, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, почву или в подземные или поверхностные воды отсутствуют.

Осаждение цинка карбонатом натрия.

Раствор сульфата цинка из резервуара с очищенной жидкостью содержит 27,66 г/л цинка. Для нейтрализации и осаждения цинка используется раствор карбоната натрия с концентрацией 600 ~ 800 г/л.



Режим работы по осаждению цинка – прерывистый.

После завершения реакции, для разделения жидкости и твердого вещества полученный раствор перекачивают в 2-х камерные фильтр-прессы с площадью фильтрации 200 м². Полученный фильтрат – это неочищенный карбонат цинка. Его перемешивают и промывают в три этапа, чтобы получить чистый карбонат цинка.

В процессе выполнения операции по осаждению цинка карбонатом натрия, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, почву или в подземные или поверхностные воды отсутствуют.

После осаждения цинка, фильтрат поступает в резервуар для хранения, затем отправляется на станцию очистки сточных вод для дальнейшей очистки.

Объем образования чистого карбоната цинка (содержание цинка в нем достигает 75%), составляет около 20-30т/сутки. Этот продукт имеет зарегистрированную торговую марку под названием наноактивный оксид цинка.

Высушенный и измельченный готовый продукт упаковывается по тонне в мешки и вывозится автотранспортом для продажи в Казахстан, Китай или другие страны.

Таким образом, как показал приведенный выше анализ, все операции по переработке дымовой золы медеплавильного производства, выполняются внутри образующего единую систему герметично закрытого оборудования, исключая выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, почву или в подземные или поверхностные воды. Пыление в процессе хранения и отгрузки готовых продуктов потребителям исключается.

Вне цеха предусмотрено 4 группы колонн для очистки отработанных газов. Верхняя колонна опрыскивается щелоком, таким образом кислый газ, проходящий через колонну очистки, может быть эффективно очищен водой.

В составе Комплекса будут находиться только два организованных источника выбросов, это – вытяжные вентиляторы В2 (ист. 0001) и В3 (ист. 0002), оснащенные фильтрами EURO, класс очистки EU5F5. Вытяжные вентиляторы служат для очистки воздуха от дыма, пыли и запаха, образующихся при работе реакционного оборудования и в рабочих зонах. Режим работы вытяжных воздуховодов соответствует режиму работы технологического оборудования. В процессе их работы в атмосферный воздух будет выбрасываться всего одно загрязняющее вещество – пыль неорганическая с содержанием 20%<SiO₂<70%.

Характеристика пылеочистного оборудования производственного цеха Комплекса по переработке дымовой золы приведена в табл. 1.2.4.

Таблица 1.2.4

Характеристика пылеочистного оборудования производственного цеха Комплекса по переработке дымовой золы

№№ п/п	Наименование показателей	Показатели
1.	Концентрация твердых частиц в отходящем воздухе, С, мг/н.м ³	15
2.	Объем отходящих газов (производительность установки), V, н.м ³ /ч	1000,00
3.	Степень улавливания твердых частиц в пылеулавливающей установке, Н, дол. ед.	0,940

№№ п/п	Наименование показателей	Показатели
4.	Скорость выхода газовойдушной смеси из устья источника, w, м/с	60
5.	Высота источника над уровнем земли, м	20

Для поддержания величины выбросов загрязняющих веществ от фильтров на намечаемом проектом уровне, необходимо во время их эксплуатации ежегодно проводить профилактические работы:

- регулярно производить текущий ремонт и ревизию применяемого пылеочистного оборудования, обеспечивая его герметичность по всему газовому тракту;
- своевременно удалять отложения пыли во входных коллекторах патрубках и на стенках корпусов пылеулавливающего оборудования.

1.3 Оценка степени соответствия применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту. Альтернативные варианты осуществления намечаемой деятельности

1.3.1 Реконструкция Комплекса по переработке дымовой золы

Настоящий проект разработан с учётом требований следующих нормативных документов:

- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- Приказ Министра здравоохранения РК от 16.06.2021 года № КР ДСМ-49. «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Основными видами работ, оказывающими воздействие на окружающую среду района расположения реконструируемого Комплекса по переработке дымовой золы являются: земляные, транспортные и строительно-монтажные работы.

Для комплексной механизации земляных и строительно-монтажных работ принят целый комплекс машин, это: автосамосвалы, экскаваторы, бульдозеры, мобильные краны, автобетоносмесители, бетоносмесительная установка, катки для уплотнения грунтов и другая строительная техника.

Вся вышеперечисленная техника соответствует действующим нормам и правилам и представляет собой совокупность согласованно работающих и взаимно увязанных по производительности и другим параметрам основных и вспомогательных средств механизации, необходимых для выполнения всех технологически связанных процессов и операций.

Все виды работ будут производиться по рационально выбранной технологии производства работ с использованием типовых технологических схем, принятых с учетом: привязки рабочих параметров, применяемых средств механизации и геометрических параметров рабочих площадок.

Принятая настоящим проектом технология производства работ разработана с учетом мероприятий по охране окружающей среды, направленных на предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов в период реконструкции.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что намечаемые настоящим проектом технология и методы производства работ, а также организация производ-

ства труда при реконструкции Комплекса по переработке дымовой золы, обеспечивают их соответствие наилучшим современным доступным технологиям.

1.3.2 Эксплуатация Комплекса по переработке дымовой золы

Дымовая зола является твердым отходом, образующимся в процессе медеплавильного производства и характеризующимся, прежде всего, повышенным содержанием мышьяка, присутствующем в золе в виде триоксида As_2O_3 .

При ненадлежащем хранении, триоксид мышьяка может быть растворим в слабых кислотных растворах и привести к необратимым последствиям для грунтовых вод и окружающей среды в целом.

Настоящий проект выполнен на основании уникальной nano технологии, разработанной в Китайской Народной Республике. Проект носит экологический характер и, по сути, является «зеленым» проектом, поскольку представляемая им технология переработки дымовой золы медеплавильного производства предусматривает разложение дымовой золы методом мокрой металлургии, позволяющим нейтрализовать мышьякосодержащие отходы. Содержание мышьяка минимизируется в арсенат железа неорганического соединения – химическая молекулярная формула: $FeAsO_4$ – кристаллогидраты, которые не растворяются в воде, не загрязняют почву и поверхностные и подземные воды. Шлак с содержанием арсената железа вывозится с территории Комплекса в герметичных мешках, автомобильным транспортом.

Кроме того, представляемая настоящим проектом технология позволяет извлекать из дымовой золы до 80%, содержащихся в ней металлов, таких как: свинец, медь, цинк, золото, и серебро.

В рамках данного проекта также можно перерабатывать шлак, обогащенный драгоценными металлами и извлекать из него: палладий, платину, радий, иридий, осмий и рутений.

Итогом всех работ является переработка металлосодержащей пыли в товарный металл в виде слитков для дальнейшего применения в производствах различного рода.

Разработанная проектом технология соответствует международным стандартам и нормативам воздействия на окружающую среду, сводя до минимума выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, исключая сбросы в водные объекты и попадание в почву.

1.4 Перспектива развития предприятия

В рассматриваемый настоящим проектом период (с 2023 по 2031 гг.), каких-либо значительных изменений в части увеличения объемов производства проектируемого Комплекса по переработке дымовой золы медеплавильного производства или создания на предприятии новых источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не предусматривается.

2 ОЦЕНКА ТЕКУЩЕГО КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ВЕРОЯТНОГО ЕГО ИЗМЕНЕНИЯ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ ПРИНЯТИЯ ДОКУМЕНТА

2.1 Природно-климатические условия

Реконструируемый Комплекс по переработке дымовой золы расположен в пром-зоне города Балхаш.

Город Балхаш является крупнейшим населенным пунктом и культурным центром Актогайского района Карагандинской области, а также организующим центром Балхашского промышленного узла. Расстояние до областного центра – города Караганда – 175 км.

Рассматриваемый район расположен в пустынной зоне и характеризуется резко-континентальным климатом с холодной малоснежной зимой и сухим жарким летом, низкой нормой выпадающих осадков и дефицитом влажности. В теплое время года засушливый климат участка проявляется в большом дефиците осадков (около 150 мм) и высоким испарением с водной поверхности - 1300 – 1500 мм.

Температура воздуха летом: $+30 - +37^{\circ}\text{C}$, зимой: от -12 до -34°C . Суточные колебания температуры достигают 20°C . В годовом ходе средних месячных значений температуры воздуха четко выражен летний максимум и зимний минимум. Средняя максимальная температура наиболее холодного месяца равна -20°C , а наиболее жаркого месяца $+30,4^{\circ}\text{C}$. Самый холодный месяц – январь. Самый теплый месяц – июнь. Средняя температура января: $-15,2^{\circ}\text{C}$, июля: $+24,2^{\circ}\text{C}$. Продолжительность безморозного периода по данным метеостанции Балхаш с конца марта месяца до начала ноября (переход среднесуточных температур через 0°C осенью и весной).

Коэффициент температурной стратификации А составляет 200.

Устойчивый снежный покров устанавливается обычно в первой декаде декабря, но в особенно ранние зимы возможен и в конце октября. Мощность снегового покрова не превышает 25 см. Сход снежного покрова обычно происходит во второй половине марта, а иногда наблюдается уже в начале марта. Зима сопровождается интенсивными метелями. Сезонное промерзание почвы колеблется в пределах от 0,3 до 1,0 м.

Для района характерны постоянные ветры. До 30 дней в году отмечаются сильные ветры, сила которых составляет от 5 до 12 баллов, преимущественно северо-восточного и юго-западного направления. Среднемесячные скорости ветра колеблются от 4,3 до 7,4 м/с. По многолетним данным, скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% (U^*), равна 5,2 м/сек.

Рельеф представляет собой преимущественно слабоволнистую равнину, характерную в целом для рассматриваемого района, в связи с чем коэффициент рельефа местности принимается равным 1.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района расположения реконструируемого Комплекса по переработке дымовой золы, приведены в табл. 2.1.1.

Таблица 2.1.1

Метеорологические характеристики района расположения реконструируемого Комплекса по переработке дымовой золы медеплавильного производства

Характеристика	Величина
1. Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200,0
2. Коэффициент рельефа местности	1,0

Характеристика	Величина
3. Средняя температура наружного воздуха в 13 часов:	
- наиболее жаркого месяца года, T ⁰ C	30
- наиболее холодного месяца года, T ⁰ C	-14
4. Среднегодовая роза ветров, %	
С	10,1
СВ	13,1
В	12,1
ЮВ	16,2
Ю	19,2
ЮЗ	11,1
З	6,1
СЗ	12,1
6. Скорость ветра (U*) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	9

2.2 Почвы, растительный покров и животный мир

Как указывалось ранее, реконструируемый Комплекс по переработке дымовой золы расположен в промзоне города Балхаш, на территории ТОО «Корпорация Казахмыс», вблизи действующего медеплавильного завода, отход которого – дымовая зола – является сырьем для Комплекса.

Город Балхаш расположен на слабовсхолмленном невысоком берегу одноименного озера, у бухты Бертыс. С северо-востока и запада город опоясывают ветрозащитные полосы лесонасаждений. В настоящее время город хорошо озеленен карагачом, вязом, лохом и другими засухоустойчивыми декоративными древесными насаждениями.

Пашни и лесные насаждения в районе расположения Комплекса по переработке дымовой золы отсутствуют.

Поскольку реконструируемый Комплекс находится на территории ТОО «Корпорация Казахмыс», в непосредственной близости от медеплавильного завода, естественный почвенный покров в районе его расположения отсутствует.

Растительный покров на промплощадке Корпорации представлен древесно-кустарниковыми насаждениями и клумбами, высаженными при её благоустройстве.

На данной территории постоянно живут, преимущественно, птицы отряда воробьиных, легко приспосабливающиеся к присутствию человека и его деятельности. Не исключено присутствие крыс, мышей и т.п. мелких грызунов.

2.3 Существующая экологическая ситуация

Градообразующим предприятием города Балхаш является горно-металлургический комбинат – БГМК ТОО «Корпорация Казахмыс». Реконструируемый Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства расположен на территории Корпорации. Расстояние до селитебной зоны составляет 300м.

Город Балхаш является одним из важнейших центров цветной металлургии в Казахстане – на его территории работает Завод по обработке цветных металлов ПО «Балхашцветмет».

Кроме вышеперечисленных предприятий, в городе функционируют: локомотивное и вагонное депо, предприятие по добыче строительного камня «Негіз-Д», многочисленные строительные организации – АО «Механомонтаж», АО «Электромонтаж», ТОО «Мирас-Бизнес Сервис», ТОО «Самал-Сервис» и др. Предприятия пищевой промышленности –

ТОО «Балхаш-Нан», ТОО «Балхашсут», ТОО «Балхашбалык». Имеются также предприятия мясной промышленности.

Многолетняя производственная деятельность этих предприятий оказала значительное влияние на экосистему региона, в связи с чем современная экологическая обстановка города характеризуется значительным загрязнением компонентов окружающей природной среды: атмосферы, поверхностных вод, почв и растительности. Это загрязнение по своему происхождению является техногенным (антропогенным).

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в г. Балхаш ведутся силами РГП «КАЗГИДРОМЕТ» МЭГПР РК на четырех стационарных постах, что позволяет получать достоверную информацию о содержании загрязняющих веществ при любом направлении ветра.

Значения существующих фоновых концентраций основных загрязняющих веществ для города Балхаш – азота диоксид, взвешенных веществ, серы диоксид и углерода оксид – приняты на основании письма РГП «КАЗГИДРОМЕТ» МЭГПР РК от 19.04.2022 (см. приложение 5).

Фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2017-2021 годы и приведены в табл. 2.3.1.

Таблица 2.3.1

Значения существующих фоновых концентраций в районе расположения проектируемого Комплекса по переработке дымовой золы медеплавильного производства

Номер поста	Примесь	Предельно допустимая максимально-разовая концентрация, мг/м ³	Концентрация фоновая Сф - мг/м ³				
			Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
				север	восток	юг	запад
1	2	3	4	5	6	7	8
№№1, 2, 3, 4	Азота диоксид	0,2	0,0473	0,054	0,0408	0,0488	0,0575
	Взвешенные вещества	0,3	0,439	0,3957	0,397	0,3943	0,5683
	Диоксид серы	0,5	0,0748	0,0533	0,0118	0,059	0,3635
	Углерода оксид	5	2,0008	2,2183	1,3255	2,2723	2,036

Как видно из табл. 2.3.1, превышение значения максимально-разовой предельно допустимой концентрации в районе расположения проектируемого Комплекса по переработке дымовой золы отмечается только по взвешенным веществам. Однако это загрязняющее вещество не будет выбрасываться в атмосферу источниками Комплекса ни в период его реконструкции, ни при его эксплуатации.

С целью снижения техногенного воздействия на окружающую среду, на всех промышленных предприятиях города, и особенно на крупных градообразующих предприятиях, разработаны природоохранные мероприятия, контроль выполнения которых осуществляется местными уполномоченными органами.

Все промышленные предприятия города, в рамках «Программы производственного контроля...», круглогодично проводят экологический мониторинг всех сред, выявляющий степень воздействия предприятия на окружающую среду и являющийся основой, в

случае необходимости, для корректировки существующих и разработки дополнительных природоохранных мероприятий.

3 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ТЕРРИТОРИИ РЕКОНСТРУИРУЕМОГО КОМПЛЕКСА (воздействие проектируемого объекта на окружающую среду)

3.1 Воздействие на атмосферный воздух

3.1.1 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Реконструкция Комплекса по переработке дымовой золы. Подробно технология производства работ, выполняемых при реконструкции Комплекса по переработке дымовой золы, приведена в разделе 1.1 настоящего Отчета. Как показывает анализ, в составе этих работ могут быть выделены 3 неорганизованных источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (7001, 7002 и 7003).

Перечень источников выбросов загрязняющих веществ, участвующих в реконструкции Комплекса по переработке дымовой золы, а также виды работ, входящие в их состав, и сроки их выполнения приведены в табл. 3.1.1.

Таблица 3.1.1

Перечень источников выбросов загрязняющих веществ, участвующих в реконструкции Комплекса по переработке дымовой золы медеплавильного производства

№№/пп	Номер источника	Наименование источника	Годы функционирования источника
1	7001	Земляные работы (разработка грунта экскаватором во временный отвал, разработка грунта экскаватором с погрузкой в автосамосвалы, разработка грунта бульдозером, засыпка траншей и котлованов бульдозером, работа бульдозера на отвале)	II квартал 2022г. – I квартал 2023г. (11 месяцев)
2	7002	Транспортные работы (транспортировка и разгрузка грунта на временном отвале)	II квартал 2022г. – I квартал 2023г. (11 месяцев)
3	7003	Строительно-монтажные работы (гидроизоляция фундаментов, окраска бетонных поверхностей, грунтовка поверхностей, покраска зданий фасадной краской, покраска оборудования огнезащитной краской, покраска оборудования эмалью, масляной краской, протирка оборудования, газовая резка ацетиленом, сварка электродной проволокой, сварка электродами, полуавтоматическая сварка в среде углекислого газа, укладка асфальта)	III квартал 2022г. – I квартал 2023г. (9 месяцев)

Расчеты эмиссий загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от земляных, транспортных и строительно-монтажных работ, выполняемых в период реконструкции Комплекса по переработке дымовой золы, приведены в Приложениях 4.1 – 4.21.

Как показали расчеты, суммарный выброс загрязняющих веществ от источников Комплекса по переработке дымовой золы медеплавильного производства в период реконструкции составит: в 2022 году – 12,06353т/год; в 2023 году – 1,19292т/год.

Эксплуатация Комплекса по переработке дымовой золы. Подробно технология переработки дымовой золы медеплавильного производства описана в разделе 1.2 настоящего Отчета.

Как показывает анализ, при переработке дымовой золы практически отсутствуют выбросы загрязняющих веществ атмосферу, поскольку все процессы протекают внутри образующего единую систему герметично закрытого оборудования.

Выбросы загрязняющих веществ при хранении и отгрузке потребителям выпускаемых в виде твердых слитков готовых продуктов (губчатая медь, высокосвинцовый шлак, карбонат цинка и медно-кадмиевый шлак) исключаются.

В составе Комплекса по переработке дымовой золы будут находиться только два организованных источника выбросов, это – вытяжные вентиляторы В2 (ист. 0001) и В3 (ист. 0002), оснащенные пылеочистным оборудованием – фильтрами EURO, класс очистки EU5F5. Вытяжные вентиляторы служат для очистки воздуха от пыли, образующейся при работе реакционного оборудования и в рабочих зонах. Режим работы вытяжных воздухопроводов соответствует режиму работы технологического оборудования.

Характеристика пылеочистного оборудования производственного цеха Комплекса по переработке дымовой золы приведена в табл. 1.2.4.

Расчеты эмиссий загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от Комплекса в период его эксплуатации, приведены в Приложении 4.22.

При расчете эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу, в качестве исходных данных использовались сведения о технологии производства работ, выполняемых при реконструкции и эксплуатации Комплекса, приведенные в технологической части настоящего рабочего проекта (см. Том I «Общая пояснительная записка, Том VI «Проект организации строительства» (ПОС), План комплексного проекта по переработке дымовой золы с высоким содержанием свинца и мышьяка, а также СТ РК 2711-2015 «Пыль фильтров и газоходов» Технические условия).

Как показали расчеты, суммарный выброс пыли от источников Комплекса по переработке дымовой золы медеплавильного производства в период эксплуатации составит: в 2023 году – 0,01188 т/год, в период с 2024 по 2031 гг. – 0,01576 т/год.

3.1.2 Перечень загрязняющих веществ в атмосферу

В нормируемый десятилетний период с 2022 по 2031 гг., включительно, от источников Комплекса по переработке дымовой золы медеплавильного производства в атмосферный воздух будет выбрасываться:

- в процессе производства работ по реконструкции Комплекса: в 2022 году – 15 загрязняющих веществ, в 2023 году – 8 загрязняющих веществ;
- в процессе эксплуатации Комплекса (2023-2031 гг.) – всего одно загрязняющее вещество – пыль неорганическая с содержанием $20\% < \text{SiO}_2 < 70\%$.

Суммарный выброс загрязняющих веществ от источников, участвующих в реконструкции Комплекса по переработке дымовой золы, составит: в 2022 году – 12,06353 т; в 2023 году – 1,19292 т. При этом, из общей массы выбрасываемых веществ, основная доля (72,0% в 2022 году и 99,8% в 2023 году) будет приходиться на пыль неорганическую с содержанием $20\% < \text{SiO}_2 < 70\%$.

Суммарный выброс загрязняющих веществ от источников Комплекса в 2023 году составит 1,20480 т, в том числе от эксплуатационных работ – 0,01188 т.

В период эксплуатации Комплекса по переработке дымовой золы с 2024 по 2031 гг. выбросы будут представлены только пылью неорганической с содержанием $20\% < \text{SiO}_2 < 70\%$ и составят 0,01576 т/год.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе реконструкции и эксплуатации Комплекса по переработке дымовой золы в нормируемый деся-

тилетный период приведен в табл. 3.1.2, составленной в соответствии с приложением 7 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021г. №63).

Таблица 3.1.2

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при реконструкции и эксплуатации Комплекса по переработке дымовой золы медеплавильного производства

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК м.р., мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества, т/год		
							г/с	т/год	М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2022 год. Реконструкция Комплекса									
0123	Железа оксиды	-	0	0,04	0	3	0,01214	0,00004	-
0143	Марганец и его соедин.	-	0,01	0,001	-	2	0,00171	0,00198	-
0301	Азота диоксид	-	0,2	0,04	-	2	0,00136	0,00171	-
0304	Азота оксид	-	0,4	0,06000	-	3	0,00023	0,00027	-
0342	Фторист. газообр. соедин.	-	0,02	0,005	-	2	0,00087	0,00072	-
0344	Фториды	-	0,02	0,005	-	2	0,00009	0,00000	-
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) - ксилол	-	0,20	0,20	-	3	0,3306	1,03058	-
0621	Толуол	-	0,6	0,6	-	3	0,05622	0,29563	-
1119	Этилцеллозольв	-	0,7	0,7	0,7	ОБУВ	0,00596	0,14828	-
1210	Бутилацетат	-	0,1	-	-	4	0,21816	0,78146	-
1401	Ацетон	-	0,35	-	-	4	0,13649	0,66145	-
2750	Сольвент	-	-	-	0,2	4	0,01944	0,06500	-
2752	Уайт-спирит	-	-	-	1	4	0,24453	0,38382	-
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	-	1	1	-	4	0,06660	0,00827	-
2908	Пыль неорганич. с 20%<SiO ₂ <70%	-	0,3	0,1	-	3	17,0894	8,68432	-
Итого за 2022год							18,18380	12,06353	-
2023 год. Реконструкция и эксплуатация Комплекса									
0123	Железа оксиды	-	0	0,04	0	3	0,00383	0,00001	-
0143	Марганец и его соедин.	-	0,01	0,001	-	2	0,00018	0,000001	-
0301	Азота диоксид	-	0,2	0,04	-	2	0,00025	0,00002	-
0304	Азота оксид	-	0,4	0,06000	-	3	0,00004	0,000003	-
0342	Фторист. газообр. соедин.	-	0,02	0,005	-	2	0,00012	0,0000001	-
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) - ксилол	-	0,20	0,20	-	3	0,00875	0,00119	-
2752	Уайт-спирит	-	-	-	1	4	0,00875	0,00119	-
2908	Пыль неорганич. с 20%<SiO ₂ <70%	-	0,3	0,1	-	3	13,96981	1,20239	-
Итого за 2023год							13,99173	1,20480	-

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК м.р., мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества, т/год		
							г/с	т/год	М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2024-2031гг. Эксплуатация Комплекса									
2908	Пыль неорганич. с 20%<SiO ₂ <70%	-	0,3	0,1	-	3	0,00050	0,01576	-
Итого в период с 2024 по 2031гг.							0,00050	0,01576	-

3.1.3 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от объектов Комплекса по переработке дымовой золы медеплавильного производства выполнены на десятилетний период, включающий в себя годы реконструкции предприятия (с 2022 по 2023гг.) и его дальнейшей эксплуатации – с 2023 по 2031гг., включительно.

Таблицы параметров эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от объектов Комплекса по переработке дымовой золы медеплавильного производства составлены по форме, согласно приложению 1 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021г. №63) и приведены в табл. 3.1.3 – 3.1.5.

Вставить табл. 3.1.3-3.1.5

Нормативы допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу от объектов реконструируемого Комплекса по переработке дымовой золы медеплавильного производства на оцениваемый десятилетний период с 2022 по 2031гг. устанавливаются проектом НДВ.

3.1.4 Обоснование размера санитарно-защитной зоны.

Основным документом, регламентирующим размеры санитарно-защитной зоны (СЗЗ) промышленного предприятия, являются Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (утв. приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2).

Согласно Приложению 1 к Санитарным правилам «Минимальные размеры санитарно-защитных зон объектов», для такого вида деятельности, как рассматриваемые настоящим проектом реконструкция и эксплуатация Комплекса по переработке дымовой золы медеплавильного производства, класс опасности не определен. То есть, реконструируемый Комплекс по переработке дымовой золы является неклассифицируемым производственным объектом, для которого санитарно-защитная зона не устанавливается.

Местоположение Комплекса по переработке дымовой золы медеплавильного производства отвечает необходимым санитарно-гигиеническим требованиям, поскольку, как указывалось выше, реконструируемый Комплекс расположен в промзоне г. Балхаш. Расстояние до ближайшей селитебной зоны составляет 300м.

В районе расположения Комплекса отсутствуют жилые постройки, а также памятники архитектуры и другие охраняемые законом объекты.

3.2 Воздействие на поверхностные и подземные воды

3.2.1 Основные проектные решения по водоснабжению и канализации в процессе реконструкции Комплекса

Инженерно-геологические условия площадки строительства исключают влияние земляных работ, выполняемых при реконструкции Комплекса, на подземные воды участка строительства, так как грунтовые воды до глубины от 2 до 6 м не вскрыты.

Проектом разработаны нормативные продольные уклоны, обеспечивающие общий сток поверхностных дождевых и талых вод за пределы участка с помощью открытой системы водоотвода, и организации стока воды от зданий в организованную арычную сеть.

Как видно из сведений, приведенных в разделе 1 «Краткое описание технологии проектируемого производства», предусматриваемая настоящим проектом технология работ, выполняемых в ходе реконструкции Комплекса по переработке дымовой золы медеплавильного производства, не требует использования водных ресурсов.

Производство земляных, транспортных и строительно-монтажных работ не связано с использованием опасных жидкостей. Проектом предусматривается использование готовых к использованию смесей, доставка которых на место производства работ осуществляется в специально приспособленном для этого транспорте.

Все работы по реконструкции Комплекса будут производиться на территории промплощадки ТОО «Корпорация Казахмыс». Водоснабжение занятых на реконструкции Комплекса рабочих, будет решаться путем присоединения строительной площадки Комплекса к системам хозяйственно-питьевого водоснабжения и водоотведения Балхашского регионального предприятия «ЭнергоСети», в соответствии с утвержденными техническими условиями №184 от 14.09.2022г., см. приложение 6. Срок действия ТУ – до 15.09.2023г.

Согласно технологической части проекта организации строительства (ПОС), максимальная численность занятых на реконструкции Комплекса по переработке дымовой золы трудящихся составит 41 человек.

В соответствии с действующими нормами водопотребления (СНиП2.04.01-85) расход воды на питьевые нужды на одного человека составляет 25,0л/сутки. Следовательно, суммарный максимальный суточный объем потребляемой воды при реконструкции Комплекса составит 1025 л/сутки.

Техническими условиями №184 водопотребление строительной площадки Комплекса согласовано в объеме 2,8м³/сутки (2800л/сутки), в том числе: на хозяйственно-бытовые нужды – 2,8м³/сутки, на производственные нужды – 0,0 м³/сутки.

Рабочий проект показателей состава сточных вод «Реконструкция комплекса по переработке 40000т/год дымовой золы медеплавильного производства», согласован Балхашским Управлением санитарно-эпидемиологического контроля, см. приложение 7.

Согласно проекту организации строительства (ПОС), для санитарного обслуживания занятых на реконструкции Комплекса людей будут организованы временные душевые, умывальные, туалеты временного применения, типа «биотуалет». Сточные воды с душевых, умывальных и пункта питания будут сбрасываться в существующие сети канализации.

Вывоз отходов из биотуалетов должен производиться ежедневно.

Ввиду отсутствия сброса сточных вод, нормативы допустимых сбросов (НДС) на период реконструкции Комплекса по переработке дымовой золы медеплавильного производства не устанавливаются.

3.2.2 Основные проектные решения по водоснабжению и канализации в процессе эксплуатации Комплекса

Основные технологические решения по водоснабжению и канализации Комплекса по переработке дымовой золы в период его эксплуатации разработаны ТОО «NAMARK

PROJECT в составе рабочего проекта «Реконструкция комплекса по переработке 40000 т/год дымовой золы медеплавильного производства, расположенного по адресу: Карагандинская область, г.Балхаш, ул. Абай, строение 1/11, на территории ТОО «Корпорация Казахмыс» (без наружных инженерных сетей)».

Согласно рабочему проекту, источником водоснабжения на хозяйственно-бытовые нужды Комплекса (санузлы, мойки для посуды, душевые и т.д.) будут служить существующие сети водопровода ТОО «Казахмыс Дистрибьюшн».

Для технологических нужд Комплекса предусматривается использование воды из существующего промышленного водопровода ТОО «Казахмыс Дистрибьюшн».

Качество воды в сетях водопровода ТОО «Казахмыс Дистрибьюшн» соответствует требованиям Санитарных правил №209 от 16.11.2015г. «Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

В существующих зданиях АБК, Производственного цеха и строящейся пристройки Цеха шаровой мельницы запроектированы сети хозяйственной и производственной канализации.

Проектом не предусматривается сброс сточных вод непосредственно в поверхностные водные объекты.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков от зданий Комплекса предусмотрен в существующие внутриплощадочные сети канализации до точки подключения к существующему канализационному коллектору. Затем, от проектируемого канализационного коллектора бытовые канализационные сточные воды самотеком сбрасываются в колодец гаситель.

Суточное количество хозяйственно-бытовых стоков будет соответствовать суточному водопотреблению.

Для подачи воды на технологические нужды помещения «Производственного цеха» и пристройки «цех шаровой мельницы» предусматривается производственный водопровод от наружных внутриплощадочных сетей.

Для отвода производственных сточных вод от технологического оборудования (стальные ёмкости, реактор, пресс и так далее) предусматривается производственная канализация (K3). Часть производственных сточных вод после очистки от примесей, взвешенных веществ, и ценных металлов сбрасывается во внутриплощадочную производственную канализацию (420 м³/сутки, 17,5 м³/час, 4,86 л/сек), а другая часть очищенной производственной канализации поступает обратно на технологические нужды в производственный цех. Очищенная производственная канализация (оборотная канализация) составляет 280 м³/сутки, 11,66 м³/час, 3,24 л/сек.

В помещении «Моечная для посуды» предусматривается компактный жиросборник под мойку, для очистки сточной воды от животного и растительного жиров и масла. После очистки сточных вод от животного и растительных жиров, канализация подключается к бытовой канализации.

Дождевая канализация (K2). Для отвода дождевых снеговых талых сточных вод с крыши административного здания предусматривается отвод дождевых и талых сточных вод системой дождевой канализации. Сточная дождевая и талая вода с крыш зданий собирается через желоба и отводится с помощью водосточных воронок в систему дождевой канализации, далее дождевая сточная вода по стояку отводится к выпускам из здания на отмостку, откуда собирается наружной внутриплощадочной ливневой канализацией.

Основные показатели водопотребления и водоотведения на объектах Комплекса по переработке дымовой золы приведены в табл. 3.2.1, составленной на основании Технико-экономических показателей по разделу ВК, рассчитанных в технологической части проекта (см. Том I «Общая пояснительная записка», раздел 5 «Водоснабжение и канализация»).

Таблица 3.2.1

Показатели водопотребления и водоотведения на объектах Комплекса
по переработке дымовой золы

Наименование системы	Расчетные расходы		
	м ³ /сут	м ³ /ч	л/с
1	2	3	4
Производственный цех			
Водопровод В1	699,52	29,14	8,09
Канализация К1	1,75	1,13	4,08
Производственная канализация К3	420	17,5	4,86
Цех шаровой мельницы			
Водопровод В1	12,22	7,696	3,635
АБК (реконструкция)			
Водопровод В1	0,18	0,18	0,15
Водопровод Т3 (горячий)	0,18	0,18	0,15
Канализация К1	0,36	0,36	1,9
КПП			
Водопровод В1	0,05	0,18	0,15
Водопровод Т3 (горячий)	0,02	0,1	0,11
Канализация К1	0,05	0,18	-
ИТОГО по Комплексу по переработке дымовой золы			
Водопровод В1	711,97	37,20	12,03
Водопровод Т3 (горячий)	0,20	0,28	0,26
Канализация К1	2,16	1,67	5,98
Производственная канализация К3	420	-	-
ВСЕГО водопотребление	712,17	37,48	12,29
ВСЕГО водоотведение	422,16	-	-

Как видно из табл. 3.2.1, суммарное водопотребление на объектах Комплекса по переработке дымовой золы в период его эксплуатации составит 712,17 м³/сут., суммарное водоотведение – 422,16 м³/сут.

Рабочим проектом гарантируется применение новейшей технологии многоуровневой очистки отработанной воды, которую в дальнейшем можно будет использовать вторично как в производстве, так и для других технических целей. Принцип очистки используемой в производственном процессе воды, подробно изложен в технологической части проекта (см. Том I «Общая пояснительная записка», раздел 14.1 «Технологические решения»).

Рабочим проектом предусматривается проведение промывки и дезинфекции водопроводных сетей, согласно п.158 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и

безопасности водных объектов», утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК № 209 от 16 марта 2015 года.

В соответствии с постановлением акимата Карагандинской области (№ 09/10 от 15.03.2011г. с изменениями от 09.04.2019г. № 21/01) «Об установлении водоохраных зон, полос и режима их хозяйственного использования в северной части озера Балхаш в границах Карагандинской области, для берегового участка озера Балхаш с расположенным на нем профилакторием Производственного Объединения «Балхашцветмет» ТОО «Корпорация Казахмыс» и р. Тоқырау Карагандинской области» ширина водоохранной полосы составляет на большей части озера – 100 м от уреза воды при среднемноголетнем уровне 342м БС, ширина водоохранной зоны составляет –500-2300 м.

Ввиду отсутствия сброса сточных вод в водные объекты, нормативы допустимых сбросов (НДС) на период эксплуатации Комплекса по переработке дымовой золы медеплавильного производства не устанавливаются.

Поскольку, согласно принятой проектом технологии, в канализационные сети будет сбрасываться только предварительно очищенная вода, воздействие реконструируемого Комплекса на поверхностные и подземные воды района будет слабым. При условии соблюдения предусматриваемых Законодательством и настоящим проектом природоохранных норм и правил, способность к регенерации природных компонентов не будет нарушена.

Рабочий проект «Реконструкция комплекса по переработке 40000т/год дымовой золы медеплавильного производства, расположенного по адресу; Карагандинская область, г.Балхаш, ул.Абай, строение 1/11. (без наружных инженерных сетей). Технология производства», согласован Балхаш-Алакольской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов (см. приложение 8 – письмо Балхаш-Алакольской бассейновой инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов от 05.10.2022 г. № KZ64VRC00014917).

С учетом предписания Балхаш-Алакольской бассейновой инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов, рабочим проектом предусмотрены следующие мероприятия по предупреждению загрязнения подземных вод:

- при проведении строительных работ содержать территорию участка в санитарно-чистом состоянии согласно нормам СЭС и охраны окружающей среды – постоянно;
- после окончания строительства, места проведения строительных работ восстановить;
- исключить размещение и строительство в водоохранной зоне озера складов для хранения удобрений, пестицидов, нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания, мойки транспортных средств и сельскохозяйственной техники, механических мастерских, устройство свалок бытовых и промышленных отходов, а также размещение других объектов, отрицательно влияющих на качество воды;
- обеспечить организованное складирование бытовых и промышленных отходов на территории предприятия;
- обеспечить эффективный отвод сточных вод с территории предприятия;
- не допускать сброс ливневых и бытовых стоков в поверхностные водные объекты;
- не допускать залповые сбросы вод на рельеф местности;
- не допускать захвата земель водного фонда.

3.3 Воздействие на почвы и ландшафты

В настоящее время, между ТОО «Корпорация Казахмыс» и ТОО «LEM&ka (ЛЕМэндка)» заключены Договоры аренды №S1200002254 от 04.02.2022г. и №51100018961/010422 от 04.04.2022г. (см. приложения 9 и 10) на основании которых часть зданий, сооружений и земельных участков, принадлежащих Корпорации Казахмыс,

предоставляются ТОО «LEM&ka (ЛЕМЭндка)» во временное владение и пользование. Срок аренды – с 01.02.2022г. по 01.02.2031г.

Арендуемые земельные участки принадлежит Арендодателю на основании соответствующих Актов (см. приложения 11 и 12).

Площади, арендуемые под здания и сооружения Комплекса по переработке дымовой золы медеплавильного производства, с указанием обосновывающих документов на право землепользования, приведены в табл. 3.3.1.

Таблица 3.3.1

Площади, арендуемые под здания и сооружения Комплекса по переработке дымовой золы медеплавильного производства

№№ /пп	Наименование арендуемых объектов	Наименование документа	Уникальный номер	Срок аренды	Адрес земельного участка	Площадь земельной части, га	Кадастровый номер земельного участка
1	Цех доборных изделий – 2017м ² на земельном участке общей площадью 0,4510га	Акт на земельный участок 211110102 0273820	109202100035078	01.02.2022г. – 23.04.2030г.	Карагандинская область, г. Балхаш, ул. Абай 1/22	0,4510	09-108-005-245
2	Здание камнерезного цеха – 4794,9м ² ; канализационная насосная – 136м ² ; земельный участок площадью 1,1874га	Акт на земельный участок 211018102 0250014	109202100032419	01.02.2022г. – 01.02.2031г.	Карагандинская область, г. Балхаш, ул. Абай 1/11	5,2930	09-108-0050-603
Итого по Комплексу по переработке дымовой золы						5,7440	-

Как видно из табл. 3.3.1, общая площадь землепользования, арендуемая под здания и сооружения Комплекса по переработке дымовой золы, на существующее положение составляет 5,7440га

Все работы, связанные с реконструкцией Комплекса по переработке дымовой золы, будут производиться в пределах выделенных земельных участков, поэтому дополнительного отвода земель не требуется.

Площадка проектируемого строительства представляет собой террасированную равнину с абсолютными отметками поверхности, варьирующими в пределах 736,0-738,0м.

Поскольку реконструируемый Комплекс находится на территории ТОО «Корпорация Казахмыс», в непосредственной близости от медеплавильного завода, естественный почвенный покров в районе его расположения отсутствует.

Растительный покров на промплощадке Корпорации представлен древесно-кустарниковыми насаждениями и клумбами, высаженными при её благоустройстве.

Проектом найдено наиболее эффективное решение рельефа при наименьшем объеме земляных работ. Планировочные отметки автодорог, проезда и нулевые отметки запроектированных зданий и сооружений увязаны между собой и с прилегающей территорией. Предусмотрены нормативные продольные уклоны для удобного и безопасного движения транспорта и пешеходов.

Проектом предусматривается рекультивация нарушаемых земель, которая будет выполняться в два этапа: технический и биологический.

В технический этап рекультивации должны входить следующие виды работ:

- предварительное снятие плодородного слоя почвы;
- уборка строительного мусора, образовавшегося в процессе производства работ по реконструкции Комплекса;
- засыпка и послойная утрамбовка ям;
- планировка неровностей поверхности, возникших в процессе выполнения земляных работ;
- нанесение ПСП на участки, подлежащие озеленению.

Мощность снимаемого плодородного слоя почвы, в зависимости от его фактической толщины, будет колебаться от 0,15 до 0,40 м. Рассчитанный исходя из фактической мощности плодородного слоя почвы, суммарный объем снятия, а затем и нанесения ПСП составил 1977,16 м³.

В соответствии с «Указаниями по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в Республике Казахстан» (Алма-Ата, 1992 г.), снятый ПСП необходимо складировать во временные бурты, ближе к месту его использования. Места, отведенные для складирования ПСП, не должны подвергаться затоплению поверхностными и подпочвенными водами. Исходя из вышеперечисленных требований, складирование снятого в процессе реконструкции Комплекса ПСП предусматривается во временный отвал, организуемый в непосредственной близости от места производства строительных работ.

Работы по снятию, транспортировке и складированию ПСП предусматривается выполнять оборудованием, используемым при рекультивации Комплекса.

Снятый ПСП не подлежит длительному хранению. Проектом предусматривается использование его на завершающем этапе реконструкции – при выполнении благоустройства и озеленения территории Комплекса.

Подробная технология выполнения работ технического этапа рекультивации приведена в локальной смете на вертикальную планировку (см. Том IV «Сметная документация» Локальная смета №07-01).

После завершения технического этапа предусматривается проведение биологического этапа рекультивации, основным назначением которого является обеспечение санитарно-гигиенических условий и эстетического оформления участка.

В составе биологического этапа проектом предусматриваются следующие мероприятия по благоустройству и озеленению:

- устройство травяных газонов;
- посадка деревьев и кустарников различных пород;
- установка малых архитектурных форм – скамеек, урн и других подобных сооружений.

Подробная технология выполнения работ биологического этапа рекультивации приведена в локальной смете на озеленение (см. IV «Сметная документация» Локальная смета №07-02).

В рамках биологического этапа рекультивации, для создания благоприятных микроклиматических условий территории, проектом предусматривается разбивка многолетних цветников, посев многолетних трав, а также посадка кустарников и деревьев вдоль проездов и дорог. В озеленении должны использоваться деревья и кустарники с высокими декоративными свойствами, адаптированные к местным климатическим условиям. Посадка производится со 100%-ной заменой растительной землей.

Согласно данным технологической части проекта (см. Том I «Общая пояснительная записка», раздел 18), после завершения рекультивационных работ, площадь озеленения территории Комплекса по переработке дымовой золы составит 1,16га или 44% от общей площади участка, см. табл. 3.3.2.

В период эксплуатации Комплекса по переработке дымовой золы медеплавильного производства, нарушение земель производиться не будет.

Животный мир на территории Комплекса представлен, преимущественно, птицами отряда воробьиных, легко приспосабливающимися к присутствию человека и его деятельности. Не исключено присутствие крыс, мышей и т.п. мелких грызунов.

Таблица 3.3.2

Структура земельного участка Комплекса по переработке дымовой золы медеплавильного производства после завершения рекультивационных работ

№№/пп	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1	Площадь участка	га	2,650
2	Площадь застройки	м ²	10806,730
3	Площадь асфальтобетонного покрытия	м ²	2570,330
4	Площадь озеленения	м ²	11622,940
5	% застройки	м ²	46
6	% асфальтобетонного покрытия		9,7
7	% озеленения	м ²	44

3.4 Физические воздействия

3.4.1 Акустическое воздействие

При производстве работ, осуществляемых в процессе реконструкции Комплекса по переработке дымовой золы, источником сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, будет являться горнотранспортное оборудование (строительные экскаваторы, бульдозеры, автосамосвалы).

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Проектными решениями применены строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающий, согласно требованиям ГОСТа

12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности», 85 дБ. Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Уровень шума от различных технических средств, применяемых при ведении строительных работ, приведен в табл. 3.4.1.

Таблица 3.4.1

Уровни шума от строительной техники

Вид деятельности	Уровень шума (дБ)
Автотранспорт	70
Бульдозер, экскаватор	85

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния. Снижение пиковых уровней звуков происходит примерно на 6 дБ. Поэтому, с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстояние до 200 метров происходит быстрое затухание шума.

Так как строительные работы носят кратковременный характер, настоящим рабочим проектом специальные мероприятия по снижению шумового воздействия не разрабатываются.

3.4.2 Вибрация

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебание твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушая деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечнососудистой системы. Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний.

Согласно проведенным научным исследованиям, уровни вибрации, развиваемые при эксплуатации горнотранспортного оборудования в пределах, не превышающих 63Гц (согласно ГОСТ 12.1.012-90), при условии соблюдения обслуживающим персоналом требований техники безопасности, не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

3.4.3 Радиационное воздействие

Оценка радиационной обстановки в районе размещения проектируемого Комплекса по переработке дымовой золы медеплавильного производства выполнена силами Испытательной лаборатории ТОО «ТумарМед». (Гос. Лицензия атомного надзора №20006841 от 15.05.2020г., Аттестат аккредитации №KZ.T.02.1548 от 18.11.2019г.)

Согласно протоколу дозиметрического контроля №242/1 от 01.07.2022г. (см. приложение 13), измеренная мощность дозы радиации на территории Комплекса составила 0,1-0,12 мкЗв/час, н/сек при величине допустимой мощности, равной 0,3 мкЗв/час, н/сек.

Таким образом, на основании результатов дозиметрического контроля, можно сделать вывод о том, что радиационная обстановка в районе расположения Комплекса по переработке дымовой золы находится в допустимых пределах.

3.5 Отходы производства и потребления

3.5.1 Расчет и обоснование объемов образования отходов

Как показал анализ, всего в процессе выполнения работ по реконструкции, а затем и эксплуатации Комплекса по переработке дымовой золы медеплавильного производства будет образовываться 6 видов отходов, из них:

- 2 вида опасные – тара, загрязненная ЛКМ и замасленная ветошь;
- 4 вида – неопасные – остатки и огарки сварочных электродов, твердые бытовые отходы (ТБО), медицинские отходы, смет с территории комплекса.

Расчеты объемов образования отходов производства и потребления по годам реконструкции и эксплуатации Комплекса по переработке дымовой золы выполнены на основании Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от «18 » 04 2008г.) и приведены в приложении 14 к настоящему Отчету.

Лимиты накопления отходов, образующихся в процессе реконструкции и эксплуатации Комплекса по переработке дымовой золы в период с 2022 по 20031гг. приведены в табл. 3.5.1, составленной в соответствии с Приложением 1 к Методике расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов (утверждена приказом Министра ЭГПР РК от 22.06.2021 года № 206).

Таблица 3.5.1

Лимиты накопления отходов, образующихся в процессе реконструкции и эксплуатации Комплекса по переработке дымовой золы в период с 2022 по 20031гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
2022 год		
Всего	0	6,416
в том числе отходов производства	0	3,341
отходов потребления	0	3,075
Опасные отходы		
Тара, загрязненная ЛКМ	0	3,001
Замасленная ветошь	0	0,313
ИТОГО опасных отходов	0	3,314
Неопасные отходы		
Остатки и огарки сварочных электродов	0	0,027

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Твердые бытовые отходы	0	3,075
ИТОГО неопасных отходов	0	3,102
Зеркальные		
-	0	0
2023 год		
Всего	0	15,8444
в том числе отходов производства	0	11,1374
отходов потребления	0	4,707
Опасные отходы		
Тара, загрязненная ЛКМ	0	0,0004
Неопасные отходы		
Твердые бытовые отходы	0	4,707
Медицинские отходы	0	0,005
Смет с территории Комплекса	0	11,132
ИТОГО неопасных отходов	0	15,844
Зеркальные		
-	0	0
2024 - 2031гг.		
Всего	0	20,100
в том числе отходов производства	0	14,850
отходов потребления	0	5,250
Опасные отходы		
-	0	0
Неопасные отходы		
Твердые бытовые отходы	0	5,250
Медицинские отходы	0	0,007
Смет с территории Комплекса	0	14,843
ИТОГО неопасных отходов	0	20,100
Зеркальные		
-	0	0

Как видно из табл. 3.5.1, суммарный объем отходов производства и потребления, образующихся при реконструкции, а затем и эксплуатации Комплекса по переработке дымовой золы составит:

- в 2022 году – 6,416т/год, из них:
 - 3,314 т/год опасных отходов, в том числе: тара, загрязненная ЛКМ (17 04 09) – 3,001т/год и замасленная ветошь (15 02 02) – 0,313 т/год;
 - 3,102 т/год – неопасных отходов, в том числе: – остатки и огарки сварочных электродов (12 01 01) – 0,027т/год и твердые бытовые отходы (20 03 01) – 3,075 т/год;
- в 2023 году – 15,8444т/год, из них:
 - 0,0004т/год опасных отходов – тара, загрязненная ЛКМ (17 04 09);

– 15,844 т/год – неопасных отходов, в том числе: ТБО (20 03 01) – 4,707 т/год, медицинские отходы (18 01 04) – 0,005 т/год и смёт с территории Комплекса (20 03 03) – 11,132 т/год;

– в период с 2024 по 2031гг. – 20,100т/год неопасных отходов, в том числе: ТБО (20 03 01) – 5,250 т/год, медицинские отходы (18 01 04) – 0,007 т/год и смёт с территории Комплекса (20 03 03) – 14,843 т/год.

3.5.2 Классификация отходов

В соответствии с требованиями ст. 338 Экологического Кодекса РК, ниже приводятся сведения о физическом состоянии, химическом загрязнении и примесях в рассматриваемых настоящим проектом отходах, а также классификация их по уровням опасности, в соответствии с Базельской конвенцией, и кодировка, установленная на основании Классификатора отходов, утвержденного приказом и.о. Министра ЭГПР РК №314 от 06.08. 2021 года.

1. Твердые бытовые отходы (ТБО)

Компоненты отхода: органические материалы (бумага, картон, древесина, текстиль, пищевые отходы) – 82,0%; полимеры – 8,0%; SiO_2 – 0,8%; B_2O_3 – 0,8%; Al_2O_3 – 0,8%; Na_2O – 0,8%; K_2O – 0,8%; металлы – 2,0%.

Наименование отхода	Вид отхода	Код
ТБО, пищевые отходы, образующиеся в период реконструкции Комплекса	Неопасный отход	20 03 01

Наименование отхода	Вид отхода	Код
ТБО, пищевые отходы, образующиеся в период эксплуатации Комплекса	Неопасный отход	20 03 99

2. Тара, загрязненная ЛКМ

Компоненты отхода: жёсть – 79,5%, пластик – 19,5%, сухой пигмент – 9,0%, целлюлоза – 1,0%.

Наименование отхода	Вид отхода	Код
Тара с остатками лакокрасочных материалов	Опасный отход	17 04 09*

3. Остатки и огарки сварочных электродов

Компоненты отхода: Fe – 97,0%, обмазка типа $\text{Ti}(\text{CO}_3)_2$ – 2,0%, прочие (по углероду) – 1,0%.

Наименование отхода	Вид отхода	Код
Огарки сварочных электродов	Неопасный отход	12 1 01

4. Замасленная ветошь

Компоненты отхода: текстиль – 73,0%; масло минеральное нефтяное – 12,0%; влага – 15,0%

Наименование отхода	Вид отхода	Код
Замасленная ветошь	Опасный отход	15 02 02*

5. Медицинские отходы

Компоненты отхода: целлюлоза – 90,18%; вода – 9,2%; хлористые соли – 0,04%; сернокислые соли – 0,02%; кальциевые соли – 0,06%; жиробразные вещества – 0,5%.

Наименование отхода	Вид отхода	Код
Медицинские отходы	Неопасный отход	18 01 04

6. Смёт с территории

Компоненты отхода: органические составляющие – 12,01%; SiO₂ – 58,3%; Al₂O₃ – 7,9%; Fe₂O₃ – 7,26%; TiO₂ – 0,6%; CaO – 9,2%; MgO – 0,7%; K₂O – 1,9%; Na₂O – 1,72%; MnO – 0,08%; P₂O₅ – 0,2%.

Наименование отхода	Вид отхода	Код
Смёт с территории	Неопасный отход	20 03 03

3.5.3 Система управления отходами

С целью контроля за обращением отходов, на предприятии должна быть организована система управления отходами, предписывающая правила выполнения 8-ми этапов технологического цикла:

- 1) накопление;
- 2) сбор;
- 3) транспортирование;
- 4) восстановление;
- 5) удаление;
- 6) вспомогательные операции;
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Ниже приводится подробное описание системы управления отходами, образующимися при реконструкции и дальнейшей эксплуатации Комплекса по переработке дымовой золы.

1. Твердые бытовые отходы

1. Накопление	Временно накапливаются в металлических контейнерах объемом 1,0-8,0 м ³ (не более 6 месяцев)
2. Сбор	Производится в металлических контейнерах ТБО
3. Транспортировка	Транспортируется автотранспортом
4. Восстановление	Не восстанавливаются
5. Удаление	По мере накопления отход передается для захоронения на городском полигоне
6. Вспомогательные операции	Не сортируются, не обрабатываются
7. Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов	Осуществляется ответственным лицом с соблюдением национальных стандартов в области управления отходами

8. Деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов	Ликвидированные (закрытые, выведенные из эксплуатации) объекты удаления отходов отсутствуют
--	---

2. Тара загрязненная ЛКМ

1. Накопление	Временно накапливаются в металлических емкостях в отдельном помещении (не более 6 месяцев)
2. Сбор	Сбор производится в отдельном помещении
3. Транспортировка	Транспортируется по территории предприятия вручную
4. Восстановление	Не восстанавливается
5. Удаление	По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе
6. Вспомогательные операции	Не сортируются, не обрабатываются
7. Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов	Осуществляется ответственным лицом с соблюдением национальных стандартов в области управления отходами
8. Деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов	Ликвидированные (закрытые, выведенные из эксплуатации) объекты удаления отходов отсутствуют

3. Остатки и огарки сварочных электродов

1. Накопление	Временно накапливаются на участках в металлических контейнерах объемом 0,4-3,5 м ³ (не более 6 месяцев)
2. Сбор	Сбор производится на участках в металлических контейнерах объемом 0,4-3,5 м ³
3. Транспортировка	Транспортируется автотранспортом
4. Восстановление	Не восстанавливаются
5. Удаление	По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе
6. Вспомогательные операции	Не сортируются, не обрабатываются
7. Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов	Осуществляется ответственным лицом с соблюдением национальных стандартов в области управления отходами
8. Деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов	Ликвидированные (закрытые, выведенные из эксплуатации) объекты удаления отходов отсутствуют

4. Замасленная ветошь

1. Накопление	Временно накапливается в металлических емкостях различного объема (0,2–5,0 м ³) (не более 6 месяцев)
2. Сбор	Сбор производится в металлических емкостях
3. Транспортировка	Транспортируется автотранспортом
4. Восстановление	Не восстанавливаются
5. Удаление	Передается специализированному предприятию на договорной основе
6. Вспомогательные операции	Не сортируются, не обрабатываются
7. Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов	Осуществляется ответственным лицом с соблюдением национальных стандартов в области управления отходами
8. Деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов	Ликвидированные (закрытые, выведенные из эксплуатации) объекты удаления отходов отсутствуют

5. Медицинские отходы.

1. Накопление	Временно накапливаются в помещении медпункта в картонной коробке объемом 0,5 м ³ (не более 6 месяцев)
2. Сбор	Сбор производится в помещении медпункта
3. Транспортировка	По территории промплощадки транспортируются вручную
4. Восстановление	Не восстанавливаются
5. Удаление	Передаются специализированному предприятию на договорной основе
6. Вспомогательные операции	Не сортируются, не обрабатываются
7. Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов	Осуществляется ответственным лицом с соблюдением национальных стандартов в области управления отходами
8. Деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов	Ликвидированные (закрытые, выведенные из эксплуатации) объекты удаления отходов отсутствуют

6 Смет с территории Комплекса

1. Накопление	Временно накапливается в металлических контейнерах объемом 1,0-8,0 м ³ (не более 6 месяцев)
2. Сбор	Производится в металлических контейнерах ТБО

3. Транспортировка	Транспортируется автотранспортом
4. Восстановление	Не восстанавливаются
5. Удаление	По мере накопления отход передается для захоронения на городском полигоне
6. Вспомогательные операции	Не сортируются, не обрабатываются
7. Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов	Осуществляется ответственным лицом с соблюдением национальных стандартов в области управления отходами
8. Деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов	Ликвидированные (закрытые, выведенные из эксплуатации) объекты удаления отходов отсутствуют

Как показал анализ, приоритетными видами отходов являются два вида опасных отходов – тара, загрязненная ЛКМ и замасленная ветошь, образующиеся в процессе выполнения строительно-монтажных работ в ходе реконструкции Комплекса.

Согласно ПОС, продолжительность реконструкции Комплекса составляет всего 11 месяцев.

Как показали расчеты, объемы образования перечисленных отходов, установленные на основании приведенных в ПОС локальных смет, составят:

- тары, загрязненной ЛКМ: 3,001 т/год – в 2022 году и 0,0004 т/год – в 2023 году;
- замасленной ветоши – 0,313т в 2022 году.

Исходя из вышеизложенного, учитывая кратковременный период и незначительные объемы образования перечисленных отходов, специальные мероприятия по сокращению их образования не предусматриваются.

3.5.4 Производственный контроль при обращении с отходами и характеристика мест их хранения

Для обеспечения соблюдения установленных санитарно-гигиенических норм в процессе реконструкции и эксплуатации Комплекса по переработке дымовой золы, на территории предприятия должен осуществляться постоянный производственный контроль при обращении с отходами.

На период производства строительно-монтажных работ должны осуществляться следующие меры по предотвращению и смягчению негативного воздействия отходов на окружающую среду:

- подрядчик несет ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех строительных норм и требований РК в области ТБ и ООС;
- все отходы, образованные при строительных работах, должны вывозиться в специальных машинах в места их захоронения, длительного складирования или на утилизацию;
- все отходы, образованные при строительных работах, должны идентифицироваться по типу, объему, отдельно собираться и храниться на спецплощадках и в спецконтейнерах;
- после завершения строительства должен быть осуществлен сбор мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места.

На этапе строительства, как и при дальнейшей эксплуатации предприятия предусматривается организация сбора, кратковременного хранения и отправка коммунально-бытовых и промышленных отходов на специализированные предприятия для переработки, утилизации или захоронения на договорной основе.

В период реконструкции Комплекса предусматривается их накопление и временное хранение на территории площадки строительства:

- тара из-под лакокрасочных материалов – временно накапливается (не более 6 месяцев) в металлическом контейнере;
- замасленная ветошь – временно накапливается (не более 6 месяцев) в металлических емкостях объемом до $5,0 \text{ м}^3$;
- остатки и огарки сварочных электродов – временно накапливаются (не более 6 месяцев) в оборудованном в соответствии с действующими нормами и правилами, металлическом контейнере;
- ТБО – временно накапливаются в металлических контейнерах объемом $1,0\text{--}8,0 \text{ м}^3$.

В период эксплуатации предприятия:

- медицинские отходы – временно накапливаются (не более 6 месяцев) в помещении медпункта в картонной коробке объемом $0,5 \text{ м}^3$;
- смёт с территории – временно накапливается (не более 6 месяцев) в металлических контейнерах объемом $1,0\text{--}8,0 \text{ м}^3$.

Целью производственного контроля является обеспечение соблюдения основных требований к условиям хранения отходов.

Необходимо вести контроль над фактическими объемами образования отходов, а также над своевременным вывозом их с мест временного хранения с дальнейшей передачей на переработку.

Так как в оцениваемый период не планируется выполнять работы по постутилизации предприятия, отходы, образующиеся в результате постутилизации оборудования Комплекса по переработке дымовой золы медеплавильного производства, не рассчитывались.

3.6 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические)

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

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

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

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

4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ, РИСК ИХ УСУГУБЛЕНИЯ

4.1 Определение масштабов неблагоприятных последствий

Определение значимости воздействия производственной деятельности реконструируемого Комплекса по переработке дымовой золы в оцениваемый период с 2022 по 2031гг. на окружающую среду района выполнено на основании «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденных МООС в 2010 году.

В соответствии с требованиями Инструкции по организации и проведению экологической оценки (утв. приказом Министра ЭГПР РК от 30.07.2021г. № 280) и вышеупомянутых «Методических указаний...» в составе настоящей работы выполнены:

- анализ основных проектных решений, связанных с реконструкцией и эксплуатацией Комплекса в оцениваемый период;
- определены источники, виды и интенсивность их воздействия на окружающую среду;
- рассчитаны параметры эмиссий в окружающую среду;
- разработаны инженерно-технические мероприятия по уменьшению воздействия проектируемого объекта на окружающую среду;
- произведена оценка экологического риска и риска для здоровья населения при реализации намечаемой деятельности.

Оценка воздействия выполнена отдельно по всем компонентам природной среды (атмосферный воздух; водные ресурсы; земельные ресурсы; растительность; животный мир).

Выполнена оценка воздействия на состояние экологической системы региона и состояние здоровья населения.

Определение значимости воздействия проводится в несколько этапов.

Балл значимости воздействия определяется по формуле:

$$q = q1 + q2 + q3$$

где:

- q - комплексный оценочный балл для рассматриваемого воздействия;
- $q1$ - балл пространственного воздействия на i -й компонент природной среды (определяется по табл. 4.3-1 «Методических указаний»);
- $q2$ - балл временного воздействия на i -й компонент природной среды (определяется по табл. 4.3-2 «Методических указаний»);
- $q3$ - балл интенсивности воздействия на i -й компонент природной среды (определяется по табл. 4.3-3 «Методических указаний»).

Оценка остаточного воздействия выполнена отдельно по всем компонентам природной среды (атмосферный воздух; водные ресурсы; земельные ресурсы; растительность; животный мир) и приведена в табл. 4.1.1

Категория значимости производственной деятельности Комплекса по переработке дымовой золы в оцениваемый период с 2022 по 2031гг., установлена в соответствии с указаниями табл. 4.3-4 «Методических указаний...» и приведена в табл. 4.1.2.

Таблица 4.1.1

Оценка остаточного воздействия производственной деятельности
Комплекса по переработке дымовой золы в оцениваемый период с 2022 по 2031гг.

Первоначальное описание воздействия, значимость воздействия, вид воздействия	Мероприятия по смягчению воздействия	Остаточное воздействие	
		Описание	Значимость
Атмосферный воздух			
Период реконструкции – 2022-2023гг.			
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от земляных, транспортных и строительно-монтажных работ	Не требуются	Суммарный выброс загрязняющих веществ в атмосферу составит: - в 2022 году – 12,06353т; - в 2023 году – 1,19292т.	Площадь воздействия локальная (1 балл) Воздействие средней продолжительности (2 балла) Интенсивность воздействия незначительная (1 балл)
Период эксплуатации – 2023-2031гг.			
Очистка воздуха от пыли, образующейся при работе реакционного оборудования и в рабочих зонах производственного цеха	Устройство аспирационных систем, для отсоса и очистки запыленного воздуха от укрытий технологического оборудования Эффективность мероприятия – 90%.	Оснащение вытяжных вентиляторов В2 и В3 фильтрами EURO. Эффективность мероприятия – 94%. Суммарный выброс загрязняющих веществ в атмосферу в период с 2024 по 2031гг. составит: 0,01576т/год	Площадь воздействия локальная (1 балл) Многолетнее (постоянное) воздействие (4 балла) Интенсивность воздействия незначительная (1 балл)
Водные ресурсы			
Период реконструкции – 2022-2023гг.			
Технология ведения работ по реконструкции комплекса не требует использования водных ресурсов. На питьевые и хозяйственные нужды будет использоваться вода из сетей Корпорации Казахмыс.	Не требуются	Вся используемая при реконструкции вода будет уходить на питьевые нужды, то есть в безвозвратные потери, канализация на период строительства не предусматривается	Площадь воздействия локальная (1 балл) Воздействие средней продолжительности (2 балла) Интенсивность воздействия незначительная (1 балл)
Период эксплуатации – 2023-2031гг.			
В период эксплуатации забор воды на промышленные и хозяйственно-бытовые нужды Комплекса будет производиться из водопроводных сетей Корпорации Казахмыс	Не требуются	Сброс предварительно очищенных промышленных и хозяйственных сточных вод осуществляется в канализационные сети Корпорации Казахмыс	Площадь воздействия локальная (1 балл) Многолетнее (постоянное) воздействие (4 балла) Интенсивность воздействия незначительная (1 балл)

Первоначальное описание воздействия, значимость воздействия, вид воздействия	Мероприятия по смягчению воздействия	Остаточное воздействие	
		Описание	Значимость
			тельная (1 балл)
Земельные ресурсы			
Период реконструкции – 2022-2023гг.			
Общая площадь нарушаемых в период реконструкции земель, составит 2,650га. Все земли будут находиться в пределах отведенного земельного отвода на землях промышленности общей площадью 5,2930га. Дополнительного земельного отвода не требуется.	Предусматривается рекультивация нарушенных земель, выполняемая в два этапа – технический и биологический.	Предварительное снятие плодородного слоя с нарушаемых земель в объеме 1,977 тыс.м ³ , сохранение и дальнейшее использование ПСП при благоустройстве промплощадки Комплекса. Биологическим этапом рекультивации предусматриваются мероприятия по озеленению промплощадки Комплекса	Площадь воздействия локальная (1 балл) Воздействие средней продолжительности (2 балла) Интенсивность воздействия незначительная (1 балл)
Период эксплуатации – 2023-2031гг.			
В период эксплуатации Комплекса воздействие на земельный участок отсутствует	Не требуются	Благоустройство и поддержание чистоты на промплощадке Комплекса	Площадь воздействия локальная (1 балл) Многолетнее (постоянное) воздействие (4 балла) Интенсивность воздействия незначительная (1 балл)
Растительный покров и животный мир			
Все работы, связанные с реконструкцией и эксплуатацией Комплекса, будут производиться на уже нарушенных техногенных землях территории Корпорации Казахмыс. Дополнительного нарушения земель, не относящихся к землям промышленности, производиться не будет.	Поскольку из-за длительного техногенного воздействия, в настоящее время на территории рассматриваемой природно-антропогенной экосистемы Корпорации Казахмыс практически нет заселения животными, и отсутствуют пути их миграции, дальнейшая эксплуатация Комплекса не окажет существенного негативного воздействия на представителей животного мира района.	Реконструкция и эксплуатация Комплекса не усугубит сложившуюся экологическую обстановку района его размещения. Его воздействие на растительный мир района будет находиться на допустимом уровне.	Площадь воздействия локальная (1 балл) Многолетнее (постоянное) воздействие (4 балла) Интенсивность воздействия незначительная (1 балл)

Таблица 4.1.2

Расчет категории значимости реконструируемого Комплекса по переработке дымовой золы медеплавильного производства в период с 2022 по 2031гг.

Наименование сред	Категории воздействия, балл				Категории значимости
	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
Период реконструкции – 2022-2023гг.					
Атмосферный воздух	1	2	1	4	Итого: 16 баллов Воздействие средней значимости
Водные ресурсы	1	2	1	4	
Земельные ресурсы	1	2	1	4	
Растительный покров и животный мир	1	2	1	4	
Период эксплуатации – 2023-2031гг.					
Атмосферный воздух	1	4	1	6	Итого: 24 балла Воздействие средней значимости
Водные ресурсы	1	4	1	6	
Земельные ресурсы	1	4	1	6	
Растительный покров и животный мир	1	4	1	6	

Как видно из табл. 4.1.2, суммарный балл значимости воздействия Комплекса по переработке дымовой золы составил:

- в период реконструкции – с 2022 по 2023гг. – 16 баллов;
- в период эксплуатации с 2023 по 2031гг. – 24 балла.

Следовательно, на основании произведенной оценки, можно сделать заключение о том, что в процессе реконструкции и эксплуатации Комплекса по переработке дымовой золы в оцениваемый период с 2022 по 2031гг., на окружающую среду района размещения предприятия будет оказываться воздействие средней значимости.

4.2 Оценка экологического риска

Предупреждение чрезвычайных ситуаций – это комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, сохранение здоровья и жизни людей, снижение размеров ущерба и материальных потерь.

Ликвидация чрезвычайных ситуаций – спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы, проводимые при возникновении чрезвычайных ситуаций и направленные на спасение жизни людей и сохранение их здоровья, снижение размеров ущерба и материальных потерь, а также на локализацию зон чрезвычайных ситуаций.

Основными принципами защиты населения, окружающей среды и объектов хозяйствования при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера являются:

– информирование населения и организаций о прогнозируемых чрезвычайных ситуациях, мерах по их предупреждению и ликвидации;

- заблаговременное определение степени риска и вредности деятельности организаций и граждан, если она представляет потенциальную опасность, обучение населения методам защиты и осуществление мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций;

- обязательность проведения спасательных, аварийно-восстановительных и других неотложных работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций, оказание экстренной медицинской помощи, социальная защита населения и пострадавших работников, возмещение вреда, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций здоровью, имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования.

Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, обязаны в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера:

- планировать и проводить мероприятия по повышению устойчивости своего функционирования и обеспечению безопасности работников и населения;

- обучать работников методам защиты и действиям при чрезвычайных ситуациях в составе невоенизированных формирований, создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения о чрезвычайных ситуациях;

- проводить защитные мероприятия, спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций на подведомственных объектах производственного и социального назначения и на прилегающих к ним территориях в соответствии с утвержденными планами;

- в случаях, предусмотренных законодательством, обеспечивать возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций работникам и другим гражданам, проводить после ликвидации чрезвычайных ситуаций мероприятия по оздоровлению окружающей среды, восстановлению хозяйственной деятельности, организаций и граждан.

Для предотвращения и борьбы с возможными аварийными ситуациями в составе технологической части настоящего проекта разработаны специальные мероприятия, подробное описание которых приводится в Томе VIII «Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

В связи с тем, что район расположения реконструируемого Комплекса по переработке дымовой золы относится к сейсмически безопасным районам, развитие ситуации, связанной с землетрясением, настоящей работой не рассматривается.

Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что экологический риск при реконструкции и эксплуатации Комплекса по переработке дымовой золы медеплавильного производства, в оцениваемый период с 2022 по 2031 гг., будет минимальным.

4.3 Оценка риска для здоровья населения

Согласно Приложению 1 к Санитарным правилам «Минимальные размеры санитарно-защитных зон объектов», реконструируемый Комплекс по переработке дымовой золы является неклассифицируемым производственным объектом, для которого размер санитарно-защитной зоны не устанавливается (см. раздел 3.1.4 «Расчет ожидаемого загрязнения атмосферы и обоснование размера санитарно-защитной зоны»).

Согласно результатам проведенной оценки воздействия (см. раздел 3.4 настоящего Отчета), физические воздействия (шумовые, вибрационные и т.п.), возникающие в процессе реконструкции, а затем и эксплуатации Комплекса, не превысят допустимых значений.

Исходя из этого можно сделать вывод о том, что производственная деятельность Комплекса по переработке дымовой золы, в оцениваемый период с 2022 по 2031 гг., практически никак не отразится на здоровье населения ближайшей к нему жилой зоны города Балхаш, расположенной на расстоянии 0,3 км от его промплощадки.

Риск для здоровья населения города будет минимальным.

5 ЦЕЛИ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Как указывалось ранее, дымовая зола является твердым отходом, образующимся в процессе медеплавильного производства и характеризующимся, прежде всего, повышенным содержанием мышьяка, присутствующем в золе в виде триоксида As_2O_3 .

При ненадлежащем хранении, триоксид мышьяка может быть растворим в слабых кислотных растворах и привести к необратимым последствиям для грунтовых вод и окружающей среды в целом.

Настоящий проект безопасной переработки дымовой золы медеплавильного производства выполнен на основании уникальной нано технологии, разработанной в Китайской Народной Республике, носит экологический характер и, по сути, является «зеленым» проектом, поскольку представляемая им технология предусматривает разложение дымовой золы методом мокрой металлургии, позволяющим нейтрализовать мышьякосодежащие отходы.

Нейтрализация мышьяка производится посредством добавления в раствор сульфата железа и получения в результате неорганического соединения – арсената железа. Химическая молекулярная формула: $FeAsO_4$. Это – кристаллогидраты, которые не растворяются в воде, не загрязняют почву и поверхностные и подземные воды. Содержание мышьяка минимизируется до безопасной для человека и природы концентрации.

Шлак с содержанием арсената железа прессуется с добавлением цемента, в твердые бетонные блоки для захоронения или, в случае возникновения потребности, утилизации.

В настоящее время известны следующие направления, в которых может быть использован получаемый мышьякосодежащий продукт:

- в литейном деле для изготовления свинцовой дроби;
- в сельском хозяйстве для борьбы с вредителями культурных растений;
- в медицине и в стоматологии – в качестве лекарственных средств, например, таких как: новарсенол, минарсон, осарсол и др.
- в электронной промышленности – для легирования эпитаксиальных слоев кремния;
- в области стекло- или фарфорового производства (стекла халькогенидов мышьяка являются полупроводниковыми материалами, используемыми в электронике, в производстве оптических стекол, оптике, бессеребряной фотографии, электрофотографии, запоминающих устройствах);
- в деревообрабатывающей промышленности в качестве гербицида или антисептика для пропитки древесины;
- в аналитической химии – в качестве реагентов;
- в живописи – аурипигмент и реальгар пигменты используются для изготовления красок.

Соединения мышьяка применяются также при выделке кож и мехов и в производстве пиротехнических изделий.

Помимо арсената железа, представляемая настоящим проектом позволяет получать в результате переработки дымовой золы, такие продукты, как: губчатая медь, высокоцинковый шлак, карбонат цинка и медно-кадмиевый шлак.

Итогом всех работ является переработка дымовой золы в товарный металл в виде слитков для дальнейшего применения в производствах различного рода.

Практически, предлагаемое настоящим проектом производство, является безотходным.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что основной целью настоящего проекта является снижение вредного влияния на окружающую среду дымовой золы, являющейся отходом медеплавильного производства, и создание условий для максимального использования, содержащихся в ней компонентов, в народном хозяйстве страны.

6 ОПИСАНИЕ ВЕРОЯТНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

В настоящее время дымовая зола, являющаяся отходом медеплавильного производства ТОО «Корпорация Казахмыс», подлежит складированию в золоотвале, что оказывает определенное негативное воздействие на окружающую среду района.

Реализация настоящего проекта позволит утилизировать (то есть использовать повторно) 40000т дымовой золы в год, что позволит значительно сократить объем складировемого материала, снизив, тем самым, его вредное влияние на окружающую среду.

Проектом гарантируется применение новейшей технологии многоуровневой очистки отработанной воды, которую затем намечается использовать вторично как в производстве, так и для других технических целей.

Извлечение из перерабатываемой дымовой золы таких продуктов, как: арсенат железа, губчатая медь, высокосвинцовый шлак, карбонат цинка и медно-кадмиевый шлак, создает возможность для максимального использования этих компонентов в народном хозяйстве страны.

Экологические преимущества переработки дымовой золы подробно освещены в разделе 5 настоящего Отчета.

Необходимо также отметить, что помимо экологических преимуществ, настоящий проект будет оказывать благоприятное воздействие и на социально-экономическую ситуацию в городе Балхаш.

Проект позволит обеспечить население города дополнительными рабочими местами и внести свой вклад в решение вопроса трудовой занятости: будут созданы рабочие места для местного населения и квалифицированных специалистов региона. Будет производиться профессиональное обучение персонала за счет завода.

В итоге должен повыситься уровень жизни населения, поскольку проектом предусматривается конкурентный уровень заработной платы.

Рост налоговых отчислений позволит направлять их на развитие города.

Долгосрочное присутствие крупного предприятия на территории региона повлечет за собой позитивный эффект для экономики региона – вокруг комплекса будут действовать транспортные, сервисные фирмы, а также фирмы общественного питания, обслуживающие данное производство.

Таким образом, бюджет будет получать налоговые отчисления не только от планируемого запуска завода, но и от предприятий, обслуживающих его функционирование.

В ходе реализации проекта возможно создание ряда инфраструктурных проектов: строительство и ремонт дорог к заводу, к складам, к дополнительным территориям, а также строительство мини предприятий, обслуживающих завод, что повысит экономическую привлекательность региона в целом.

7 МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, УМЕНЬШЕНИЮ, КОМПЕНСАЦИИ ЛЮБЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

Как показывает анализ основных положений технологии выполнения работ, изложенных в разделах 1 и 3 настоящего Отчета, в процессе производства работ по реконструкции Комплекса по переработке дымовой золы и дальнейшей его эксплуатации существенных негативных воздействий на окружающую среду оказываться не будет.

Суммарный выброс загрязняющих веществ в атмосферу от источников, участвующих в реконструкции Комплекса по переработке дымовой золы, составит: в 2022 году – 12,06353т; в 2023 году – 1,19292т. При этом, из общей массы выбрасываемых веществ, основная доля (72,0% в 2022 году и 99,8% в 2023 году) будет приходиться на пыль неорганическую с содержанием $20\% < \text{SiO}_2 < 70\%$.

В процессе эксплуатации Комплекса, при переработке дымовой золы практически отсутствуют выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, поскольку все процессы протекают внутри образующего единую систему герметично закрытого оборудования.

В составе Комплекса по переработке дымовой золы будут находиться только два организованных источника выбросов, это – вытяжные вентиляторы В2 (ист. 0001) и В3 (ист. 0002), оснащенные пылеочистным оборудованием – фильтрами EURO, класс очистки EU5F5. Вытяжные вентиляторы служат для очистки воздуха от пыли, образующейся при работе реакционного оборудования и в рабочих зонах. Режим работы вытяжных воздуховодов соответствует режиму работы технологического оборудования.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при хранении и отгрузке потребителям готовых продуктов, выпускаемых в виде твердых слитков (губчатая медь, высокоцинковый шлак, карбонат цинка и медно-кадмиевый шлак), исключаются.

Таким образом, в период эксплуатации Комплекса по переработке дымовой золы с 2024 по 2031гг. выбросы загрязняющих веществ в атмосферу будут представлены только пылью неорганической с содержанием $20\% < \text{SiO}_2 < 70\%$, отходящей от двух вытяжных вентиляторов В2 и В3 в объеме 0,01576 т/год.

Определение масштабов неблагоприятных последствий, выполненное в разделе 4.1 настоящего Отчета, показало, что интенсивность воздействия реконструируемого Комплекса в оцениваемый период с 2022 по 2031гг. по всем трем средам (воздух, вода, земля) незначительная. С учетом временного фактора, предприятие будет оказывать на окружающую среду района размещения воздействие средней значимости. Существенные негативные воздействия на окружающую среду будут отсутствовать.

Исходя из вышеизложенного, настоящим проектом специальные мероприятия по уменьшению каких-либо существенных негативных воздействий на окружающую среду не разрабатываются.

8 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА РЕШЕНИЙ, ПРИНЯТЫХ В ДОКУМЕНТЕ, ИЗ ЧИСЛА АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ

Принятая настоящим проектом нано технология переработки дымовой золы разработана в Китайской Народной Республике и фактически является природоохранным мероприятием, направленным на снижение влияния медеплавильного производства на состояние окружающей среды, в том числе на здоровье человека, флору и фауну.

Альтернативные варианты переработки дымовой золы медеплавильного производства настоящим проектом не рассматривались, ввиду их отсутствия.

9 ПРОГРАММА МОНИТОРИНГА СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

Основная цель **производственного экологического контроля** - обеспечить предприятие достоверной информацией о его воздействии на компоненты природной среды.

Исходя из этой цели, предприятие, прежде всего, должно иметь представление об особенностях природного комплекса региона, в котором оно работает (климатических особенностях, геологических, гидрогеологических, почвенно-растительных особенностях, животном мире региона). В то же время состояние природной среды зависит от производственной деятельности промышленных объектов, объемов выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, образования и размещения отходов производства и потребления.

В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются

- операционный мониторинг;
- мониторинг эмиссий в окружающую среду;
- мониторинг воздействия

Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса) включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства. Содержание операционного мониторинга определяется природопользователями.

Мониторинг эмиссий в окружающую среду включает в себя наблюдение за эмиссиями у источника для слежения за производственными потерями, количеством и качеством эмиссий и их изменением.

Мониторинг воздействия - наблюдение за состоянием загрязнения компонентов окружающей среды на границе СЗЗ, определение зон активного загрязнения под влиянием хозяйственной деятельности природопользователя.

Проведение мониторинга воздействия включается в программу производственного экологического контроля в тех случаях, когда это необходимо для отслеживания соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан и нормативов качества окружающей среды.

Как видно из раздела 3 «Оценка качества окружающей среды на территории реконструируемого комплекса (воздействие проектируемого объекта на окружающую среду)», реконструируемый Комплекс по переработке дымовой золы будет оказывать минимальное воздействие на окружающую среду района его расположения.

Согласно результатам выполненной в составе настоящего Отчета Оценке воздействия, в период эксплуатации Комплекса в атмосферный воздух от объектов будет выбрасываться только одно загрязняющее вещество – пыль неорганическая с содержанием $20\% < \text{SiO}_2 < 70\%$ в объеме всего лишь 0,01576т/год.

Сброс загрязняющих веществ в водные объекты, как и нарушение земной поверхности не предусматривается. Возможные физические воздействия будут находиться в пределах нормы. То есть, существенные воздействия на окружающую среду при эксплуатации Комплекса по переработке дымовой золы будут отсутствовать.

Однако, поскольку намечаемая деятельность Комплекса по переработке дымовой золы связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека и учитывая, что проектируемый объект

расположен в черте населенного пункта, настоящим проектом предусматривается проведение ежегодного экологического мониторинга.

Объем и периодичность мониторинга производственной деятельности Комплекса по переработке дымовой золы, должны быть установлены Программой экологического контроля.

10 ВЕРОЯТНЫЕ ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Согласно определению, приведенному в Инструкции по организации и проведению экологической оценки (утв. приказом Министра ЭГПР РК от 30.07.2021г. № 280), оценка трансграничных воздействий – процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных негативных воздействий, в районе, находящемся под юрисдикцией одного государства (затрагиваемой стороны), от источника, который связан с реализацией плана, программы или намечаемой деятельности и физически расположен под юрисдикцией другого государства (стороны происхождения).

Исходя из вышеприведенного определения, в силу своего географического расположения (город Балхаш Актогайского района Карагандинской области), проектируемый Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства не будет оказывать трансграничное воздействие на окружающую среду.

11 КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, УКАЗАННОЙ В РАЗДЕЛАХ 1-10, В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

1. Общие сведения. В соответствии с требованиями ст. 52 Экологического кодекса РК, РГУ «Департамент Экологии по Карагандинской области Комитета экологического регулирования и контроля МЭГПР РК» выдано Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности реконструируемого Комплекса по переработке 40 000т/год дымовой золы медеплавильного производства, расположенного по адресу: Карагандинская область, г. Балхаш ул. Абай, строение 1/11 на территории ТОО "Корпорация Казахмыс» (без наружных инженерных сетей)».

В составе Заключения сделан вывод о том, что, в соответствии с требованиями «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», намечаемая деятельность по реконструкции и эксплуатации Комплекса по переработке дымовой золы, предусмотренная разделом 2 приложения 1 к Экологическому Кодексу, подлежит обязательной оценке воздействия на окружающую среду поскольку:

- связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека (см. пп.5, п.25 Главы 3 Инструкции);
- проектируемый объект расположен в черте населенного пункта (см. пп. 8, п.29 Главы 3 Инструкции).

Настоящий Отчет разработан ТОО «Сарыарка экология, в соответствии с основными требованиями п.4 ст. 57 Экологического Кодекса РК.

Целью составления настоящего Отчета является подготовка материалов, необходимых для принятия отвечающих цели и задачам экологического законодательства Республики Казахстан решений о реализации разрабатываемого проекта.

Оценка воздействия выполняется на период с 2022 по 2031гг., включающий в себя реконструкцию Комплекса по переработке дымовой золы (2022-2023гг.) и его дальнейшую эксплуатацию (2023 – 2031гг.).

2. Краткое описание технологии проектируемого производства.

Реконструируемый Комплекс расположен в промзоне города Балхаш, который является крупнейшим населенным пунктом и культурным центром Актогайского района Карагандинской области, а также организующим центром Балхашского промышленного узла. Расстояние до областного центра – города Караганда – 175 км.

Градообразующим предприятием города Балхаш является горно-металлургический комбинат – БГМК ТОО «Корпорация Казахмыс», на территории которого и будет работать реконструируемый Комплекс. Расстояние до селитебной зоны составляет 300м.

2.1 Реконструкция Комплекса

Основная строительная площадка будет размещаться вокруг реконструируемого Комплекса. Общая продолжительность реконструкции Комплекса по переработке дымовой золы составит 11 месяцев.

Реконструкция Комплекса по переработке дымовой золы будет заключаться в выполнении следующих работ: строительство контрольно-пропускного пункта (КПП); переоборудование основного помещения здания производственного цеха; перепланировка существующего здания АБК; пристройка Цеха шаровой мельницы к основному производственному зданию; строительство резервуаров серной кислоты и башни очистки дымовых

газов, емкости для смешивания карбоната натрия и емкости для смешивания пероксида водорода и извести.

Согласно Проекту организации строительства, в состав работ по реконструкции Комплекса будут входить земляные, транспортные и строительно-монтажные работы, техническая рекультивация нарушенных земель в пределах площадки намечаемого строительства, а по завершению строительства – биологический этап рекультивации и работы по благоустройству территории.

2.2 Эксплуатация Комплекса.

Согласно основным технологическим решениям, производительность Комплекса по переработке дымовой золы составит 40 000 т в год или 200 т в сутки. Производственный процесс будет длиться с 1 апреля по 1 октября (6 месяцев), в теплый период года.

В качестве сырья намечается использовать дымовую золу, образующуюся в процессе работы медеплавильного производства ТОО «Корпорация Казахмыс» при выплавке медного металла и характеризующуюся, прежде всего, высоким содержанием свинца и мышьяка, присутствующим в золе в виде триоксида As_2O_3 . При ненадлежащем хранении, триоксид мышьяка может быть растворим в слабых кислотных растворах и привести к необратимым последствиям для грунтовых вод и окружающей среды в целом.

Настоящий проект выполнен на основании уникальной nano технологии, разработанной в Китайской Народной Республике. Проект носит экологический характер и, по сути, является «зеленым» проектом, поскольку представляемая им технология переработки дымовой золы медеплавильного производства предусматривает разложение дымовой золы методом мокрой металлургии, позволяющим нейтрализовать мышьякосодержащие отходы.

Кроме того, представляемая настоящим проектом технология позволяет извлекать из дымовой золы до 80%, содержащихся в ней металлов, таких как: свинец, медь, цинк, золото, и серебро. В рамках данного проекта также можно перерабатывать шлак, обогащенный драгоценными металлами и извлекать из него: палладий, платину, радий, иридий, осмий и рутений.

В качестве вспомогательных материалов в процессе переработки дымовой золы будут использоваться: концентрированная серная кислота (98%), железный порошок, оксид цинка, цинковый порошок, пероксид водорода и карбонат натрия.

Переработка дымовой золы будет выполняться в несколько этапов:

- растворение дымовой золы;
- выщелачивание дымовой золы – конечный продукт – шлак с высоким содержанием свинца – примерно 50-60%. Объем его образования составляет порядка 88-132 т/сутки;
- восстановление меди заменой железного порошка – конечный продукт – губчатая медь, содержит порядка 50-60% меди, объем её образования составляет от 4 до 6 т/сутки;
- нейтрализация и удаление мышьяка – конечный продукт – арсенат железа – неорганическое соединение соли железа и мышьяковой кислоты – зеленые кристаллы, которые не растворяются в воде и не загрязняют почву. Мышьякосодержащий шлак прессуется с добавлением цемента в твердые бетонные блоки;
- восстановление меди и кадмия заменой цинкового порошка – конечный продукт – медно-кадмиевый шлак (известный также как цинк-хромовый шлак) – содержит порядка 10-20% кадмия. Объем его образования составляет около 0,5 т/сутки;
- осаждение цинка карбонатом натрия – конечный продукт – чистый карбонат цинка (содержание цинка в нем достигает 75%). Объем образования составляет около 20-30 т/сутки. Этот продукт имеет зарегистрированную торговую марку под названием nano активный оксид цинка.

Все операции по переработке дымовой золы медеплавильного производства, выполняются внутри образующего единую систему герметично закрытого оборудования,

исключающего выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, почву или в подземные или поверхностные воды. Пыление в процессе хранения и отгрузки готовых продуктов потребителям исключается.

Для поддержания величины выбросов загрязняющих веществ от фильтров на намечаемом проектом уровне, необходимо во время их эксплуатации ежегодно проводить профилактические работы: регулярно производить текущий ремонт и ревизию применяемого пылеочистного оборудования, обеспечивая его герметичность по всему газовому тракту; своевременно удалять отложения пыли во входных коллекторах патрубках и на стенках корпусов пылеулавливающего оборудования.

Намечаемые настоящим проектом технология по переработке дымовой золы соответствует международным стандартам и нормативам воздействия на окружающую среду, сводя до минимума выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, исключая сбросы в водные объекты и попадание в почву.

3. Перспектива развития предприятия.

В рассматриваемый настоящим проектом период (с 2023 по 2031 гг.), каких-либо значительных изменений в части увеличения объемов производства проектируемого Комплекса по переработке дымовой золы медеплавильного производства или создания на предприятии новых источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не предусматривается.

4. Воздействие проектируемого объекта на окружающую среду.

В соответствии с требованиями Инструкции по организации и проведению экологической оценки (утв. приказом Министра ЭГПР РК от 30.07.2021г. № 280), в составе настоящей работы выполнены:

- анализ основных проектных решений, связанных с реконструкцией и эксплуатацией Комплекса в оцениваемый период;
- определены источники, виды и интенсивность их воздействия на окружающую среду;
- рассчитаны параметры эмиссий в окружающую среду;
- разработаны инженерно-технические мероприятия по уменьшению воздействия проектируемого объекта на окружающую среду;
- произведена оценка экологического риска и риска для здоровья населения при реализации намечаемой деятельности.

Оценка воздействия выполнена отдельно по всем компонентам природной среды (атмосферный воздух; водные ресурсы; земельные ресурсы; растительность; животный мир).

Результаты оценки показывают:

4.1 Воздействие на атмосферный воздух.

В составе работ по реконструкции Комплекса выделено 3 неорганизованных источника. Это – земляные, транспортные и строительно-монтажные работы. В процессе их производства в атмосферный воздух будут выбрасываться: в 2022 году – 15 загрязняющих веществ, в 2023 году – 8 загрязняющих веществ. При этом, из общей массы выбрасываемых веществ основная доля (72,0% в 2022 году и 99,8% в 2023 году) будет приходиться на пыль неорганическую с содержанием $20\% < \text{SiO}_2 < 70\%$.

Суммарный выброс пыли от источников Комплекса в период реконструкции составит: в 2022 году – 12,06353т/год; в 2023 году – 1,19292т/год.

Как показывает анализ, при переработке дымовой золы выбросы загрязняющих веществ атмосферу практически отсутствуют, поскольку все процессы протекают внутри образующего единую систему герметично закрытого оборудования. Выбросы загрязняющих веществ при хранении и отгрузке потребителям выпускаемых в виде твердых слитков

готовых продуктов (губчатая медь, высокосвинцовый шлак, карбонат цинка и медно-кадмиевый шлак) исключаются.

В составе Комплекса по переработке дымовой золы будут находиться только два организованных источника выбросов, это – вытяжные вентиляторы В2 и В3, оснащенные пылеочистным оборудованием – фильтрами марки EURO.

В процессе эксплуатации от источников Комплекса будет выбрасываться всего одно загрязняющее вещество – пыль неорганическая с содержанием $20\% < \text{SiO}_2 < 70\%$. Суммарный выброс составит: в 2023 году – 0,01188 т/год, в период с 2024 по 2031 гг. – 0,01576 т/год.

В соответствии с указаниями Руководства по контролю источников загрязнения атмосферы, в составе настоящей работы выполнен расчет категории опасности предприятия (КОП). Согласно расчету, по критерию опасности выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ (КОВ), Комплекс по переработке дымовой золы относится к объектам IV категории опасности.

Согласно Приложению 1 к Санитарным правилам «Минимальные размеры санитарно-защитных зон объектов», для такого вида деятельности, как рассматриваемые настоящим проектом реконструкция и эксплуатация Комплекса по переработке дымовой золы, класс опасности не определен. То есть, Комплекс является неклассифицируемым производственным объектом, в связи с чем, санитарно-защитная зона для него не устанавливается.

Нормативы допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу от объектов реконструируемого Комплекса по переработке дымовой золы медеплавильного производства на оцениваемый десятилетний период с 2022 по 2031 гг. устанавливаются проектом НДВ.

В течение всего периода реконструкции Комплекса по переработке дымовой золы медеплавильного производства, силами экологической службы предприятия, осуществляющего строительные работы, должен вестись производственный контроль, в состав которого входят:

- первичный учет видов и количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу;
- отчетность о вредном воздействии на атмосферный воздух по формам и в соответствии с инструкциями, утвержденными Госкомстатом Республики Казахстан;
- передача органам областного управления экологии и санитарно-эпидемиологическим службам экстренной информации о превышении установленных нормативов вредных воздействий на атмосферный воздух в результате аварийных ситуаций.

4.2 Воздействие на поверхностные и подземные воды.

Инженерно-геологические условия площадки строительства исключают влияние земляных работ, выполняемых при реконструкции Комплекса, на подземные воды участка строительства, так как грунтовые воды до глубины от 2 до 6 м не вскрыты.

Предусматриваемая проектом технология работ, выполняемых в ходе реконструкции Комплекса по переработке дымовой золы медеплавильного производства, не требует использования водных ресурсов.

Производство работ, выполняемых в период реконструкции, не связано с использованием опасных жидкостей. Проектом предусматривается использование готовых к использованию смесей, доставка которых на место производства работ осуществляется в специально приспособленном для этого транспорте.

Все работы по реконструкции Комплекса будут производиться на территории промплощадки ТОО «Корпорация Казахмыс», которая в полной мере обеспечена промышленными коммуникациями, а также источниками электро- и водоснабжения. В связи

с этим, водоснабжение на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды рабочих, занятых на реконструкции Комплекса, будет решаться на базе её инфраструктуры. Суммарный максимальный суточный объем потребляемой воды при реконструкции Комплекса составит 1025 л/сутки.

Так как вся используемая при реконструкции Комплекса вода будет уходить исключительно на питьевые нужды, то есть в безвозвратные потери, канализация на период строительства не предусматривается.

Санитарное обслуживание занятых на реконструкции Комплекса людей будет осуществляться посредством биотуалетов, расположенных в непосредственной близости от места производства работ.

Источником водоснабжения Комплекса на хозяйственно-бытовые нужды в период его эксплуатации будут служить существующие сети водопровода ТОО «Казахмыс Дистрибьюшн».

Для технологических нужд Комплекса предусматривается использование воды из существующего промышленного водопровода ТОО «Казахмыс Дистрибьюшн».

Качество воды в сетях водопровода ТОО «Казахмыс Дистрибьюшн» соответствует требованиям Санитарных правил.

Проектом не предусматривается сброс сточных вод непосредственно в поверхностные водные объекты. Отвод хозяйственно-бытовых стоков от зданий Комплекса предусмотрен в проектируемые внутриплощадочные сети канализации.

Суммарное водопотребление на объектах Комплекса по переработке дымовой золы составит 712,17 м³/сут., суммарное водоотведение – 422,16 м³/сут.

Проектом гарантируется применение новейшей технологии многоуровневой очистки отработанной воды, которую в дальнейшем можно будет использовать вторично как в производстве, так и для других технических целей.

Ввиду отсутствия сброса сточных вод в водные объекты, нормативы предельно допустимых сбросов (ПДС) на период реконструкции и дальнейшей эксплуатации Комплекса по переработке дымовой золы медеплавильного производства не устанавливаются.

4.3 Воздействие на ландшафты, почвы и животный мир района.

Город Балхаш расположен на слабовсхолмленном невысоком берегу одноименного озера. В настоящее время город хорошо озеленен карагачом, вязом, лохом и другими засухоустойчивыми декоративными древесными насаждениями.

Пашни и лесные насаждения в районе расположения Комплекса по переработке дымовой золы отсутствуют.

Площадка проектируемого строительства представляет собой террасированную равнину с абсолютными отметками поверхности, варьирующими в пределах 736,0-738,0м.

Поскольку реконструируемый Комплекс находится на территории ТОО «Корпорация Казахмыс», в непосредственной близости от медеплавильного завода, естественный почвенный покров в районе его расположения отсутствует.

Растительный покров на промплощадке Корпорации представлен древесно-кустарниковыми насаждениями и клумбами, высаженными при её благоустройстве.

Проектом предусматривается рекультивация нарушаемых в ходе строительства земель, которая будет выполняться в два этапа: технический и биологический.

В технический этап рекультивации должны входить следующие виды работ: предварительное снятие плодородного слоя почвы; уборка строительного мусора; планировка поверхности; нанесение ПСП на участки, подлежащие озеленению.

Суммарный объем снятия, а затем и нанесения плодородного слоя почвы составляет 1,98 тыс. м³.

После завершения технического этапа предусматривается проведение биологического этапа рекультивации, основным назначением которого является обеспечение санитарно-гигиенических условий и эстетического оформления участка.

В составе биологического этапа проектом предусматривается: устройство травяных газонов; посадка деревьев и кустарников различных пород; установка малых архитектурных форм – скамеек, урн и др.

После завершения рекультивационных работ, площадь озеленения территории Комплекса составит 44% от общей площади участка.

Животный мир на территории Комплекса представлен, преимущественно, птицами отряда воробьиных, легко приспосабливающимися к присутствию человека и его деятельности. Не исключено присутствие крыс, мышей и т.п. мелких грызунов.

4.4 Физические воздействия

Основными видами физического воздействия на окружающую среду района являются шум и вибрация, возникающие в процессе выполнения земляных и транспортных работ при реконструкции Комплекса. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования и расстояния от места работы.

Проектными решениями применены строительные машины, обеспечивающие, согласно требованиям ГОСТа, уровень звука на рабочих местах не превышающий 85 дБ. Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах. При удалении от источника шума на расстояние до 200 метров происходит его быстрое затухание.

Так как строительные работы носят кратковременный характер, настоящим рабочим проектом специальные мероприятия по снижению шумового воздействия не разрабатываются.

Согласно проведенным научным исследованиям, уровни вибрации, развиваемые при эксплуатации горнотранспортного оборудования, при условии соблюдения обслуживающим персоналом требований техники безопасности, не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

4.5 Отходы производства и потребления.

Всего в процессе выполнения работ по реконструкции, а затем и эксплуатации Комплекса по переработке дымовой золы медеплавильного производства будет образовываться 6 видов отходов, из них:

- 2 вида опасные – тара, загрязненная ЛКМ и Замасленная ветошь;
- 4 вида – неопасные – остатки и огарки сварочных электродов, твердые бытовые отходы (ТБО), твердые бытовые отходы (ТБО).

Суммарный объем отходов составит: в 2022 году – 6,416т/год; в 2023 году – 15,8444т/год; в период с 2024 по 2031гг. – 20,100т/год.

С целью контроля за обращением отходов, на предприятии должна быть организована система управления отходами, предписывающая правила выполнения 8-ми этапов технологического цикла: 1) накопление; 2) сбор; 3) транспортирование; 4) восстановление; 5) удаление; 6) вспомогательные операции; 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов; 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

4.6 Объекты историко-культурного наследия

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

5. Определение масштабов неблагоприятного воздействия

Для установления масштабов неблагоприятного воздействия реконструируемого Комплекса на окружающую среду, в составе Отчета выполнена оценка остаточного воздействия. Результаты оценки показали, что в процессе реконструкции и эксплуатации Комплекса в оцениваемый период, на окружающую среду района размещения предприятия будет оказываться воздействие средней значимости.

6. Предотвращение аварийных ситуаций, оценка экологического риска и риска для здоровья населения.

Для предотвращения и борьбы с возможными аварийными ситуациями разработаны специальные мероприятия, подробное описание которых приводится в технологической части проекта (см. Том VIII «Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»).

Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов. Физические воздействия, возникающие в процессе реконструкции, а затем и эксплуатации Комплекса, не превысят допустимых значений. Производственная деятельность Комплекса практически никак не отразится на здоровье населения ближайшей к нему жилой зоны города Балхаш, расположенной на расстоянии 0,3 км от его промплощадки. Экологический риск и риск для здоровья населения города при реконструкции и эксплуатации Комплекса по переработке дымовой золы медеплавильного производства, в оцениваемый период с 2022 по 2031 гг., будет минимальным.

7. Вероятные трансграничные воздействия на окружающую среду

В силу своего географического расположения (город Балхаш Актогайского района Карагандинской области), проектируемый Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства не будет оказывать трансграничное воздействие на окружающую среду.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДИРЕКТИВНЫХ И НОРМАТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан, утв. Указом Президента №400-УІ от 02.01.2021г.;
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280;
3. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду (приложение к приказу И.о. министра ЭГПР РК от 19.10.2021 г. № 408;
4. Инструкция по организации и проведению экологической оценки (утверждена приказом Министра ЭГПР РК от 30 июля 2021 года № 280;
5. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2);
6. ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
7. ГОСТ 17.2.1.03-84 «Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения»;
8. ГН 2.1.6.695-98 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»;
9. РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы»;
10. ОНД 90 Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы, Часть I. Часть II, 1992г.;
11. ОНД-86, Госкомгидромет «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», Ленинград, 1987 г., переутвержденная постановлением Правительства РК №64 от 14.01.97 г., с целью унификации работ по разработке проектов нормативов ПДВ, их ускорению и упрощению;
12. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утверждена приказом Министра ЭГПР РК от 10 марта 2021г. №63;
13. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от «18 » 04 2008г.);
14. Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов (утверждена приказом Министра ЭГПР РК от 22 июня 2021 года № 206).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 4

Расчеты эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от работ, выполняемых при реконструкции Комплекса по переработке дымовой золы в период с 2022 по 2023гг.

Приложение 4.1

Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Расчет количества пыли, выделяющейся от земляных работ, выполняемых при реконструкции Комплекса в 2022 году (ист. 7001)

Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Показатели по видам выполняемых работ				
			Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автосамосвалы	Разработка грунта экскаватором во временный отвал	Разработка грунта бульдозером	Засыпка траншей и котлованов бульдозером	Работа бульдозера на отвале
Исходные данные							
Количество перемещаемого материала:							
- за один год	Ггод	т/год	6995	5305	6471	10393	6199
- максимальное за один час	Гчас	т/час	130,0	130,0	85,0	85,0	85,0
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1)	k ₁	-	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль (табл. 3.1.1)	k ₂	-	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Скорость ветра	V	м/с	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2)	k ₃	-	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Число открытых сторон места: 4; 3; 2; 2,5; 1	N	шт.	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл. 3.1.3)	k ₄	-	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Влажность материала	W	%	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4)	k ₅	-	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5)	k ₇	-	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл. 3.1.6)	k ₈	-	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Показатели по видам выполняемых работ				
			Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автосамосвалы	Разработка грунта экскаватором во временный отвал	Разработка грунта бульдозером	Засыпка траншей и котлованов бульдозером	Работа бульдозера на отвале
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала	k_9	-	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Высота пересыпки материала	h	м	0,7	0,7	0,5	0,5	0,5
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 3.1.7)	B	-	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4
*Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение загрязняющих веществ	* $K_Г$	-	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Эффективность мероприятий по пылеподавлению	h	дол. ед.	0	0	0	0	0
Результаты расчета							
Валовый выброс пыли за год:							
- без учета мероприятий, т/год $M_1 = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * K_Г * G_{год}$	M_1	т/год	0,60437	0,45835	0,44728	0,71836	0,42847
- с учетом мероприятий, т/год $M_{год} = M_1 * (1-\eta)$	$M_{год}$	т/год	0,60437	0,45835	0,44728	0,71836	0,42847
Максимальная интенсивность пылевыведения за час:							
- без учета мероприятий, г/с $M_2 = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * K_Г * G_{час} * 10^6 / 3600$	M_2	г/с	3,12000	3,12000	1,63200	1,63200	1,63200
- с учетом мероприятий, г/с $M_{сек} = M_2 * (1-\eta)$	$M_{сек}$	г/с	3,12000	3,12000	1,63200	1,63200	1,63200

Настоящий расчет выполнен на основании Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Приложение 4.2

Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Расчет количества пыли, выделяющейся от земляных работ, выполняемых при реконструкции Комплекса в 2023 году (ист. 7001)

Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Показатели по видам выполняемых работ			
			Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автосамосвалы	Разработка грунта бульдозером	Засыпка траншей и котлованов бульдозером	Работа бульдозера на отвале
Исходные данные						
Количество перемещаемого материала:						
- за один год	Ггод	т/год	461	610	593	438
- максимальное за один час	Гчас	т/час	130,0	85,0	85,0	85,0
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1)	k ₁	-	0,05	0,05	0,05	0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль (табл. 3.1.1)	k ₂	-	0,03	0,03	0,03	0,03
Скорость ветра	V	м/с	3,8	3,8	3,8	3,8
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2)	k ₃	-	1,2	1,2	1,2	1,2
Число открытых сторон места: 4; 3; 2; 2,5; 1	N	шт.	4,0	4,0	4,0	4,0
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл. 3.1.3)	k ₄	-	1,0	1,0	1,0	1,0
Влажность материала	W	%	6,00	6,00	6,00	6,00
Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4)	k ₅	-	0,6	0,6	0,6	0,6
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5)	k ₇	-	0,4	0,4	0,4	0,4
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл. 3.1.6)	k ₈	-	1,0	1,0	1,0	1,0
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала	k ₉	-	1,0	1,0	1,0	1,0
Высота пересыпки материала	h	м	0,7	0,5	0,5	0,5
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 3.1.7)	B	-	0,5	0,4	0,4	0,4
*Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение загрязняющих веществ	*K _Г	-	0,4	0,4	0,4	0,4

Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Показатели по видам выполняемых работ			
			Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автосамосвалы	Разработка грунта бульдозером	Засыпка траншей и котлованов бульдозером	Работа бульдозера на отвале
Эффективность мероприятий по пылеподавлению	h	дол. ед.	0	0	0	0
Результаты расчета						
Валовый выброс пыли за год:						
- без учета мероприятий, т/год $M1 = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * K_{\Gamma} * G_{\Gamma}$ од	M_1	т/год	0,03983	0,04216	0,04099	0,03027
- с учетом мероприятий, т/год $M_{год} = M1 * (1-\eta)$	$M_{год}$	т/год	0,03983	0,04216	0,04099	0,03027
Максимальная интенсивность пылевых выделений за час:						
- без учета мероприятий, г/с $M2 = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * K_{\Gamma} * G_{\Gamma}$ час * $10^6 / 3600$	M_2	г/с	3,12000	1,63200	1,63200	1,63200
- с учетом мероприятий, г/с $M_{сек} = M2 * (1-\eta)$	$M_{сек}$	г/с	3,12000	1,63200	1,63200	1,63200

Настоящий расчет выполнен на основании Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Приложение 4.3

Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Расчет количества пыли, выделяющейся при транспортировке грунта автосамосвалом на временный отвал и обратно в период с 2022 по 2023гг. (ист. 7002)

Наименование показателей	Условное обозна- чение	Единица измере- ния	Показатели по годам реконструкции	
			2022	2023
Исходные данные				
Коэффициент, учитывающий среднюю грузопод- емность единицы автотранспорта	C1	-	1,6	1,6
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения автотранспорта	C2	-	2,75	2,75
Коэффициент, учитывающий состояние дорог	C3	-	1,0	1,0
Коэффициент, учитывающий профиль поверхно- сти материала на платформе	C4	-	1,45	1,45
Коэффициент, учитывающий скорость обдува ма- териала	C5	-	1,13	1,13
Коэффициент, учитывающий влажность поверх- ностного слоя материала	K5	-	0,4	0,4
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уноси- мой в атмосферу	C7	-	0,01	0,01
Число ходок (туда и обратно) автотранспорта в час	N	шт.	9	9
Средняя протяженность одной ходки	L	км	2,0	2,0
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега	q ₁	г/км	1450,0	1450,0
Эффективность мероприятий по пылеподавлению на дорогах	h	-	0	0
Пылевыведение с единицы фактической поверхно- сти материала на платформе	q'	г/м ² с	0,002	0,002
Средняя площадь платформы	S	м ²	13,0	13,0
Число работающих автомашин	n	шт.	1	1
Количество часов работы автотранспорта	T	час	497	85
Результаты расчета				
Максимальная интенсивность пылевыведения	M	г/с	0,14464	0,14464
Валовый выброс пыли	П	т/год	0,25879	0,04426

Настоящий расчет выполнен на основании "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п).

Приложение 4.4

Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Расчет количества пыли, выделяющейся при разгрузке автосамосвалов на временном отвале в период с 2022 по 2023гг. (ист. 7002)

Наименование показателей	Показатели по годам реконструкции	
	2022	2023
Исходные данные		
Количество перемещаемого материала за один год, Гг, т/год	37 093,0	6 385,0
максимальное за один час, Гг, т/час	134,46	134,46
Весовая доля пылевой фракции в материале, K1	0,05	0,05
Доля пыли, переходящая в аэрозоль, K2	0,03	0,03
Скорость ветра, V, м/с	3,8	3,8
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, K3	1,2	1,2
Число открытых сторон места, шт.	4,0	4,0
Коэффициент, учитывающий местные условия, K4	1,0	1,0
Влажность породы, W, %	6,0	6,0
Коэффициент, учитывающий влажность, K5	0,6	0,6
Коэффициент, учитывающий крупность материала, K7	0,4	0,4
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала, K9	1,00	1,00
Высота пересыпки материала, h, м	1,5	1,5
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B	0,6	0,6
Коэффициент, учитывающий гравитационное оседание загрязняющих веществ, Kг	0,40	0,40
Эффективность мероприятий по пылеподавлению, fn, дол.ед.	0	0
Результаты расчета		
Валовый выброс пыли за год:		
без учета мероприятий, т/год $P_o = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * B * K_{\Gamma} * G_{\Gamma}$	5,76870	0,99300
- с учетом мероприятий, т/год $\Pi = P_o * (1 - f_n)$	5,76870	0,99300
Максимальная интенсивность пылевыведения:		
- без учета мероприятий, г/с $M_o = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K9 * B * K * G_{\text{ч}} * 10^6 / 3600$	5,80867	5,80867
- с учетом мероприятий, М, г/с $M = M_o * (1 - f_n)$	5,80867	5,80867

Настоящий расчет выполнен на основании "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п).

Приложение 4.5

Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Строительно-монтажные работы. Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при гидроизоляции объектов в 2022 году (ист. 7003)

Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Показатели
Исходные данные			
Давление насыщенных паров нефтепродукта при $t = 100^{\circ}\text{C}$	$P_t^{\max}$	Па	19,91
Давление насыщенных паров нефтепродукта при $t = 90^{\circ}\text{C}$	$P_t^{\min}$	Па	4,26
Молекулярная масса битума (принята по температуре начала кипения $T_{\text{кип}}=280^{\circ}\text{C}$);	m	-	187
Опытный коэффициент	K_p	-	
	$K_p^{\max}$	-	0,83
	$K_p^{\text{ср}}$	-	0,58
Количество резервуаров	K_v	шт.	1
Годовая оборачиваемость резервуара	$K_{\text{об}}$	ед.	1,0
Максимальный объем ПВС, вытесняемой из резервуаров во время заправки битума	$V_{\text{ч}}^{\max}$	м ³ /час	1,0
Минимальная температура жидкости	$t_{\text{ж}}^{\max}$		140
Максимальная температура жидкости	$t_{\text{ж}}^{\min}$		100
Годовой расход битума	B	т	47,111
Плотность битума	$\rho_{\text{ж}}$	т/м ³	0,95
Результаты расчета			
Валовый выброс углеводородов предельных			
$G = \frac{0,160 * (P_t^{\max} * K_v + P_t^{\min}) * K_p^{\text{ср}} * K_{\text{об}} * B}{10^4 * \rho_{\text{ж}}(546 + t_{\text{ж}}^{\max} + t_{\text{ж}}^{\min})}$	G	т/год	0,00265
Максимально-разовый выброс углеводородов предельных			
$M = \frac{0,445 * P_t * m * K_p * K_v * V_{\text{ч}}^{\max}}{10^2 * (273 + t_{\text{ж}}^{\max})}$	M	г/с	0,03330

Настоящий расчет выполнен на основании Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе АБЗ, Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Приложение 4.6

Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Строительно-монтажные работы. Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при окраске бетонных поверхностей битумным лаком в 2022 году (ист. 7003)

Наименование показателей	Показатели
Исходные данные	
1. Масса расходуемых лакокрасочных материалов в год, т	
$m_{\text{ф}}$ - лак битумный	0,0354
2. Максимальный часовой расход, кг/час	
$m_{\text{м}}$ - лак битумный	1,5
3. Состав лака БТ-577, %	
δ_1 - ксилол	57,4
δ_2 - уайт-спирит	42,6
$f_{\text{р}}$ - доля летучей части	63
$\delta'_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ при окраске	28
$\delta''_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ при сушке	72
η - степень очистки воздуха	0
4. Время сушки, ч	24
Результаты	
6. Валовый выброс летучих веществ за год при окраске, т / год	
$M^1_{\text{окр.}} = (m_{\text{ф}} * f_{\text{р}} * \delta'_{\text{р}} * \delta_1) / 10^6 * (1 - \eta)$ - ксилол	0,00358
$M^2_{\text{окр.}} = (m_{\text{ф}} * f_{\text{р}} * \delta'_{\text{р}} * \delta_2) / 10^6 * (1 - \eta)$ - уайт-спирит	0,00266
7. Максимальный разовый выброс летучих веществ при окраске, г/с	
$M^1_{\text{окр}} = (m_{\text{м}} * f_{\text{р}} * \delta'_{\text{р}} * \delta_1) / 10^6 * 3,6 * (1 - \eta)$ - ксилол	0,04219
$M^2_{\text{окр}} = (m_{\text{м}} * f_{\text{р}} * \delta'_{\text{р}} * \delta_2) / (10^6 * 3,6) * (1 - \eta)$ - уайт-спирит	0,03131
8. Валовый выброс летучих веществ за год при сушке, т / год	
$M^1_{\text{суш}} = (m_{\text{ф}} * f_{\text{р}} * \delta''_{\text{р}} * \delta_1) / 10^6 * (1 - \eta)$ - ксилол	0,00922
$M^2_{\text{суш}} = (m_{\text{ф}} * f_{\text{р}} * \delta''_{\text{р}} * \delta_2) / 10^6 * (1 - \eta)$ - уайт-спирит	0,00684
9. Максимальный разовый выброс летучих веществ при сушке, г / с	
$M^1_{\text{окр}} = (m_{\text{м}} * f_{\text{р}} * r_{\text{р1}} * \delta_1) / (10^6 * 3,6) * (1 - \eta)$ - ксилол	0,00452
$M^2_{\text{окр}} = (m_{\text{м}} * f_{\text{р}} * r_{\text{р1}} * \delta_2) / (10^6 * 3,6) * (1 - \eta)$ - уайт-спирит	0,00335
10. Итого валовый выброс за год, т/год	
$M^1_{\text{общ}} = M^1_{\text{окр}} + M^1_{\text{суш}}$	0,01280
$M^2_{\text{общ}} = M^2_{\text{окр}} + M^2_{\text{суш}}$	0,00950

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)", РНД 211.2.02.05-2004

Приложение 4.7

Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Строительно-монтажные работы. Расчет суммарных эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от работ по грунтовке поверхностей в 2022 году (ист. 7003)

Виды используемых материалов	Ед. изм.	Наименование и коды загрязняющих веществ					
		Ацетон 1401	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) - кси- лол 0616	Толуол 0621	Этилцеллозольв 1119	Уайт- спирит 2752	Бутилацетат 1210
1. Грунтовка двухкомпонентная эпоксидная ЭП-140							
Максимально-разовый выброс	г/с	0,00701	0,00682	0,00101	0,00596	-	-
Валовый выброс	т/год	0,17435	0,16958	0,02514	0,14828	-	-
2. Грунтовка Глифталева							
Максимально-разовый выброс	г/с	-	0,01983	-	-	0,00544	-
Валовый выброс	т/год	-	0,21150	-	-	0,07350	-
3. Грунтовка Химостойкая							
Максимально-разовый выброс	г/с	0,00677	-	0,01615	-	-	0,00313
Валовый выброс	т/год	0,05226	-	0,12462	-	-	0,02412
ИТОГО выбросов загрязняющих веществ от работ по грунтовке поверхностей							
Максимально-разовый выброс	г/с	0,01378	0,02665	0,01716	0,00596	0,00544	0,00313
Валовый выброс	т/год	0,22661	0,38108	0,14976	0,14828	0,07350	0,02412

Приложение 4.8

Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Строительно-монтажные работы. Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при грунтовке поверхностей двухкомпонентной эпоксидной грунтовкой в 2022 году (ист. 7003)

Наименование показателей	Показатели
Исходные данные	
1. Масса расходуемых лакокрасочных материалов в год, т	
m_{ϕ} - грунтовка ЭП-140	0,9670
2. Максимальный часовой расход, кг/час	
m_m - грунтовка ЭП-140	0,5
4. Состав грунтовки ЭП-140, %	
δ_1 - ацетон	33,7
δ_2 - ксилол	32,78
δ_3 - толуол	4,86
δ_4 - этилцеллозольв	28,66
f_{p1} - доля летучей части	53,5
δ'_p - доля растворителя в ЛКМ при окраске	28
δ''_p - доля растворителя в ЛКМ при сушке	72
η - степень очистки воздуха	0
5. t - время сушки, ч	24
Результаты	
6. Валовый выброс летучих веществ за год при окраске, т/год	
$M^1_{окр.} = (m_{\phi} * f_p * \delta'_p * \delta_1) / 10^6 * (1 - \eta)$ - ацетон	0,04882
$M^2_{окр.} = (m_{\phi} * f_p * \delta'_p * \delta_2) / 10^6 * (1 - \eta)$ - ксилол	0,04748
$M^3_{окр.} = (m_{\phi} * f_p * \delta'_p * \delta_3) / 10^6 * (1 - \eta)$ - толуол	0,00704
$M^4_{окр.} = (m_{\phi} * f_{p1} * \delta'_p * \delta_4) / 10^6 * (1 - \eta)$ - этилцеллозольв	0,04152
7. Максимальный разовый выброс летучих веществ при окраске, г/с	
$M^1_{окр} = (m_m * f_p * \delta'_p * \delta_1) / (10^6 * 3,6 * (1 - \eta))$ - ацетон	0,00701
$M^2_{окр} = (m_m * f_p * \delta'_p * \delta_2) / (10^6 * 3,6 * (1 - \eta))$ - ксилол	0,00682
$M^3_{окр} = (m_m * f_p * \delta'_p * \delta_3) / (10^6 * 3,6 * (1 - \eta))$ - толуол	0,00101
$M^4_{окр} = (m_m * f_{p1} * \delta'_p * \delta_4) / (10^6 * 3,6 * (1 - \eta))$ - этилцеллозольв	0,00596
8. Валовый выброс летучих веществ за год при сушке, т/год	
$M^1_{суш} = (m_{\phi} * f_p * \delta''_p * \delta_1) / 10^6 * (1 - \eta)$ - ацетон	0,12553
$M^2_{суш} = (m_{\phi} * f_p * \delta''_p * \delta_2) / 10^6 * (1 - \eta)$ - ксилол	0,12210
$M^3_{суш} = (m_{\phi} * f_p * \delta''_p * \delta_3) / 10^6 * (1 - \eta)$ - толуол	0,01810
$M^4_{суш} = (m_{\phi} * f_{p1} * \delta''_p * \delta_4) / 10^6 * (1 - \eta)$ - этилцеллозольв	0,10676
9. Максимальный разовый выброс летучих веществ при сушке, г/с	
$M^1_{окр} = (m_m / t * f_p * f_{p1} * \delta_1) / (10^6 * 3,6 * (1 - \eta))$ - ацетон	0,00075
$M^2_{окр} = (m_m * f_p * f_{p1} * \delta_2) / (10^6 * 3,6 * (1 - \eta))$ - ксилол	0,00073

Наименование показателей	Показатели
$M_{\text{окр}}^2 = (m_m * f_p * r_{pl} * \delta_3) / (10^6 * 3,6) * (1 - \eta)$ - толуол	0,00011
$M_{\text{окр}}^3 = (m_{ml} * f_{pl} * \delta'' * \delta_4) / (10^6 * 3,6) * (1 - \eta)$ - этилцеллозольв	0,00064
10.Итого валовый выброс за год, т/год	
$M_{\text{общ}}^1 = M_{\text{окр}}^1 + M_{\text{суш}}^1$ - ацетон	0,17435
$M_{\text{общ}}^2 = M_{\text{окр}}^2 + M_{\text{суш}}^2$ - ксилол	0,16958
$M_{\text{общ}}^3 = M_{\text{окр}}^3 + M_{\text{суш}}^3$ - толуол	0,02514
$M_{\text{общ}}^4 = M_{\text{окр}}^4 + M_{\text{суш}}^4$ - этилцеллозольв	0,14828

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)", РНД 211.2.02.05-2004

Приложение 4.9

Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Строительно-монтажные работы. Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при грунтовке поверхностей глифталевой грунтовкой в 2022 году (ист. 7003)

Наименование показателей	Показатели
Исходные данные	
1. Масса расходуемых лакокрасочных материалов в год, т	
m_{ϕ} - грунтовка ГФ-021	0,4000
$m_{\phi 1}$ - растворитель для лакокрасочных материалов РС-2	0,1050
2. Максимальный часовой расход, кг/час	
m_m - грунтовка ГФ-021	0,5
m_{m1} - растворитель для лакокрасочных материалов	0,1
3. Состав растворителя РС-2, %	
δ_3 - ксилол	30
δ_2 - уайт-спирит	70
f_{p1} - доля летучей части растворителя	100
δ'_p - доля растворителя в ЛКМ при окраске	28
δ''_p - доля растворителя в ЛКМ при сушке	72
η - степень очистки воздуха	0
4. Состав грунтовки ГФ-021, %	
δ_1 - ксилол	100
f_p - доля летучей части грунтовки	45
δ'_p - доля растворителя в ЛКМ при окраске	28
δ''_p - доля растворителя в ЛКМ при сушке	72
η - степень очистки воздуха	0
5. t - время сушки, ч	24
Результаты	
6. Валовый выброс летучих веществ за год при окраске, т/год	
$M^1_{окр.} = (m_{\phi} * f_{p1} * \delta'_p * \delta_1) / 10^6 * (1 - \eta)$ - ксилол	0,05040
$M^2_{окр.} = (m_{\phi 1} * f_{p1} * \delta'_p * \delta_2) / 10^6 * (1 - \eta)$ - уайт-спирит	0,02058
$M^3_{окр.} = (m_{\phi 1} * f_{p1} * \delta'_p * \delta_3) / 10^6 * (1 - \eta)$ - ксилол	0,00882
7. Максимальный разовый выброс летучих веществ при окраске, г/с	
$M^1_{окр} = (m_m * f_p * \delta'_p * \delta_1) / 10^6 * 3,6 * (1 - \eta)$ - ксилол	0,01750
$M^2_{окр} = (m_{m1} * f_{p1} * \delta'_p * \delta_2) / (10^6 * 3,6) * (1 - \eta)$ - уайт-спирит	0,00544
$M^3_{окр} = (m_{m1} * f_{p1} * \delta'_p * \delta_3) / (10^6 * 3,6) * (1 - \eta)$ - ксилол	0,00233
8. Валовый выброс летучих веществ за год при сушке, т/год	
$M^1_{суш} = (m_{\phi} * f_p * \delta''_p * \delta_1) / 10^6 * (1 - \eta)$ - ксилол	0,12960
$M^2_{суш} = (m_{\phi} * f_p * \delta''_p * \delta_2) / 10^6 * (1 - \eta)$ - уайт-спирит	0,05292
$M^3_{суш} = (m_{\phi 1} * f_{p1} * \delta''_p * \delta_3) / 10^6 * (1 - \eta)$ - ксилол	0,02268
9. Максимальный разовый выброс летучих веществ при сушке, г/с	
$M^1_{окр} = (m_m / t * f_p * r_{p1} * \delta_1) / (10^6 * 3,6) * (1 - \eta)$ - ксилол	0,00188
$M^2_{окр} = (m_{m1} / t * f_{p1} * r_{p1} * \delta_2) / (10^6 * 3,6) * (1 - \eta)$ - уайт-спирит	0,00058

Наименование показателей	Показатели
$M^3_{\text{окр}} = (m_{\text{м1}} / t * f_{\text{р1}} * \delta''_{\text{р}} * \delta_3) / (10^6 * 3,6) * (1 - \eta)$ - ксилол	0,00025
10.Итого валовый выброс за год, т/год	
$M^1_{\text{общ}} = M^1_{\text{окр}} + M^1_{\text{суш}}$ - ксилол	0,18000
$M^2_{\text{общ}} = M^2_{\text{окр}} + M^2_{\text{суш}}$ - уайт-спирит	0,07350
$M^3_{\text{общ}} = M^3_{\text{окр}} + M^3_{\text{суш}}$ - ксилол	0,03150

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)", РНД 211.2.02.05-2004

Приложение 4.10

Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Строительно-монтажные работы. Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при грунтовке поверхностей химостойкой грунтовкой в 2022 году (ист. 7003)

Наименование показателей	Показатели
Исходные данные	
1. Масса расходуемых лакокрасочных материалов в год, т	
m_{ϕ} - грунтовка ХС-010	0,3000
2. Максимальный часовой расход, кг/час	
m_m - грунтовка ХС-010	0,5
4. Состав грунтовки ХС-010, %	
δ_1 - ацетон	26
δ_2 - бутилацетат	12
δ_3 - толуол	62
f_{p1} - доля летучей части	67
δ'_p - доля растворителя в ЛКМ при окраске	28
δ''_p - доля растворителя в ЛКМ при сушке	72
η - степень очистки воздуха	0
5. t - время сушки, ч	24
Результаты	
6. Валовый выброс летучих веществ за год при окраске, т/год	
$M^1_{окр.} = (m_{\phi} * f_p * \delta'_p * \delta_1) / 10^6 * (1 - \eta)$ - ацетон	0,01463
$M^2_{окр.} = (m_{\phi} * f_p * \delta'_p * \delta_2) / 10^6 * (1 - \eta)$ - бутилацетат	0,00675
$M^2_{окр.} = (m_{\phi} * f_p * \delta'_p * \delta_3) / 10^6 * (1 - \eta)$ - толуол	0,03489
7. Максимальный разовый выброс летучих веществ при окраске, г/с	
$M^1_{окр} = (m_m * f_p * \delta'_p * \delta_1) / 10^6 * 3,6 * (1 - \eta)$ - ацетон	0,00677
$M^2_{окр} = (m_m * f_p * \delta'_p * \delta_2) / (10^6 * 3,6) * (1 - \eta)$ - бутилацетат	0,00313
$M^2_{окр} = (m_m * f_p * \delta'_p * \delta_3) / (10^6 * 3,6) * (1 - \eta)$ - толуол	0,01615
8. Валовый выброс летучих веществ за год при сушке, т/год	
$M^1_{суш} = (m_{\phi} * f_p * \delta''_p * \delta_1) / 10^6 * (1 - \eta)$ - ацетон	0,03763
$M^2_{суш} = (m_{\phi} * f_p * \delta''_p * \delta_2) / 10^6 * (1 - \eta)$ - ксилол	0,01737
$M^2_{суш} = (m_{\phi} * f_p * \delta''_p * \delta_3) / 10^6 * (1 - \eta)$ - толуол	0,08973
9. Максимальный разовый выброс летучих веществ при сушке, г/с	
$M^1_{окр} = (m_m / t * f_p * r_{p1} * \delta_1) / (10^6 * 3,6) * (1 - \eta)$ - ацетон	0,00073
$M^2_{окр} = (m_m * f_p * r_{p1} * \delta_2) / (10^6 * 3,6) * (1 - \eta)$ - ксилол	0,00034
$M^2_{окр} = (m_m * f_p * r_{p1} * \delta_3) / (10^6 * 3,6) * (1 - \eta)$ - толуол	0,00173
10. Итого валовый выброс за год, т/год	

Наименование показателей	Показатели
$M^1_{\text{общ}} = M^1_{\text{окр}} + M^1_{\text{суш}}$ - ацетон	0,05226
$M^2_{\text{общ}} = M^2_{\text{окр}} + M^2_{\text{суш}}$ - бутилацетат	0,02412
$M^3_{\text{общ}} = M^3_{\text{окр}} + M^3_{\text{суш}}$ - толуол	0,12462

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)", РНД 211.2.02.05-2004

Приложение 4.11

Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Строительно-монтажные работы. Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при окраске металлических поверхностей эмалью в 2022 году (ист. 7003)

Наименование показателей	Показатели
Исходные данные	
1. Масса расходуемых лакокрасочных материалов в год, т	
m_{ϕ} - эмаль ПФ-115	0,3800
$m_{\phi 1}$ - растворитель уайт-спирит	0,0760
2. Максимальный часовой расход, кг/час	
m_m - эмаль ПФ-115	5,0
m_{m1} - растворитель	1,0
3. Состав эмали ПФ-115, %	
δ_1 - ксилол	50
δ_2 - уайт-спирит	50
f_p - доля летучей части	45
δ'_p - доля растворителя в ЛКМ при окраске	28
δ''_p - доля растворителя в ЛКМ при сушке	72
η - степень очистки воздуха	0
4. Состав растворителя, %	
δ_3 - уайт-спирит	100
f_{p1} - доля летучей части	100
δ'_p - доля растворителя в ЛКМ при окраске	28
δ''_p - доля растворителя в ЛКМ при сушке	72
η - степень очистки воздуха	0
5. Время сушки, ч	24
Результаты	
6. Валовый выброс летучих веществ за год при окраске, т / год	
$M^1_{окр.} = (m_{\phi} * f_p * \delta'_p * \delta_1) / 10^6 * (1 - \eta)$ - ксилол	0,02394
$M^2_{окр.} = (m_{\phi} * f_p * \delta'_p * \delta_2) / 10^6 * (1 - \eta)$ - уайт-спирит	0,02394
$M^3_{окр.} = (m_{\phi 1} * f_{p1} * \delta'_p * \delta_3) / 10^6 * (1 - \eta)$ - уайт-спирит	0,02128
7. Максимальный разовый выброс летучих веществ при окраске, г/с	
$M^1_{окр} = (m_m * f_p * \delta'_p * \delta_1) / 10^6 * 3,6 * (1 - \eta)$ - ксилол	0,08750
$M^2_{окр} = (m_m * f_p * \delta'_p * \delta_2) / (10^6 * 3,6) * (1 - \eta)$ - уайт-спирит	0,08750
$M^3_{окр} = (m_{m1} * f_{p1} * \delta'_p * \delta_3) / (10^6 * 3,6) * (1 - \eta)$ - уайт-спирит	0,07778
8. Валовый выброс летучих веществ за год при сушке, т/год	
$M^1_{суш} = (m_{\phi} * f_p * \delta''_p * \delta_1) / 10^6 * (1 - \eta)$ - ксилол	0,06156
$M^2_{суш} = (m_{\phi} * f_p * \delta''_p * \delta_2) / 10^6 * (1 - \eta)$ - уайт-спирит	0,06156
$M^3_{суш} = (m_{\phi 1} * f_{p1} * \delta''_p * \delta_3) / 10^6 * (1 - \eta)$ - уайт-спирит	0,05472
9. Максимальный разовый выброс летучих веществ при сушке, г/с	

Наименование показателей	Показатели
$M_{\text{окр}}^1 = (m_m * f_p * r_{p1} * \delta_1) / (10^6 * 3,6) * (1 - \eta)$ - ксилол	0,00938
$M_{\text{окр}}^2 = (m_m * f_p * r_{p1} * \delta_2) / (10^6 * 3,6) * (1 - \eta)$ - уайт-спирит	0,00938
$M_{\text{окр}}^3 = (m_{m1} * f_{p1} * \delta''_p * \delta_3) / (10^6 * 3,6) * (1 - \eta)$ - уайт-спирит	0,00833
10.Итого валовый выброс за год, т/год	
$M_{\text{общ}}^1 = M_{\text{окр}}^1 + M_{\text{суш}}^1$	0,08550
$M_{\text{общ}}^2 = M_{\text{окр}}^2 + M_{\text{суш}}^2$	0,08550
$M_{\text{общ}}^3 = M_{\text{окр}}^3 + M_{\text{суш}}^3$	0,07600

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)", РНД
211.2.02.05-2004

Приложение 4.12

Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Строительно-монтажные работы. Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при окраске металлических поверхностей масляной краской с сольвентом в 2022 году (ист. 7003)

Наименование показателей	Показатели
Исходные данные	
1. Масса расходуемых лакокрасочных материалов в год, т	
m_{ϕ} - краска масляная	0,0072
$m_{\phi 1}$ - растворитель сольвент	0,0650
2. Максимальный часовой расход, кг/час	
m_m - краска масляная	1
m_{m1} - растворитель	0,25
3. Состав краски масляной, %	
δ_1 - ксилол	50
δ_2 - уайт-спирит	50
f_p - доля летучей части	45
δ'_p - доля растворителя в ЛКМ при окраске	28
δ''_p - доля растворителя в ЛКМ при сушке	72
η - степень очистки воздуха	0
4. Состав растворителя, %	
δ_3 - сольвент	100
f_{p1} - доля летучей части	100
δ'_p - доля растворителя в ЛКМ при окраске	28
δ''_p - доля растворителя в ЛКМ при сушке	72
η - степень очистки воздуха	0
5. Время сушки, ч	24
Результаты	
6. Валовый выброс летучих веществ за год при окраске, т/год	
$M^1_{окр.} = (m_{\phi} * f_p * \delta'_p * \delta_1) / 10^6 * (1 - \eta)$ - ксилол	0,00045
$M^2_{окр.} = (m_{\phi} * f_p * \delta'_p * \delta_2) / 10^6 * (1 - \eta)$ - уайт-спирит	0,00045
$M^3_{окр.} = (m_{\phi 1} * f_{p1} * \delta'_p * \delta_3) / 10^6 * (1 - \eta)$ - сольвент	0,01820
7. Максимальный разовый выброс летучих веществ при окраске, г/с	
$M^1_{окр} = (m_m * f_p * \delta'_p * \delta_1) / 10^6 * 3,6 * (1 - \eta)$ - ксилол	0,01750
$M^2_{окр} = (m_m * f_p * \delta'_p * \delta_2) / (10^6 * 3,6) * (1 - \eta)$ - уайт-спирит	0,01750
$M^3_{окр} = (m_{m1} * f_{p1} * \delta'_p * \delta_3) / (10^6 * 3,6) * (1 - \eta)$ - сольвент	0,01944
8. Валовый выброс летучих веществ за год при сушке, т/год	
$M^1_{суш} = (m_{\phi} * f_p * \delta''_p * \delta_1) / 10^6 * (1 - \eta)$ - ксилол	0,00117
$M^2_{суш} = (m_{\phi} * f_p * \delta''_p * \delta_2) / 10^6 * (1 - \eta)$ - уайт-спирит	0,00117
$M^3_{суш} = (m_{\phi 1} * f_{p1} * \delta''_p * \delta_3) / 10^6 * (1 - \eta)$ - сольвент	0,04680
9. Максимальный разовый выброс летучих веществ при сушке, г/с	

Наименование показателей	Показатели
$M_{\text{окр}}^1 = (m_m * f_p * r_{p1} * \delta_1) / (10^6 * 3,6) * (1 - \eta)$ - ксилол	0,00188
$M_{\text{окр}}^2 = (m_m * f_p * r_{p1} * \delta_2) / (10^6 * 3,6) * (1 - \eta)$ - уайт-спирит	0,00188
$M_{\text{окр}}^3 = (m_{m1} * f_{p1} * \delta''_p * \delta_3) / (10^6 * 3,6) * (1 - \eta)$ - сольвент	0,00208
10.Итого валовый выброс за год, т/год	
$M_{\text{общ}}^1 = M_{\text{окр}}^1 + M_{\text{суш}}^1$	0,00162
$M_{\text{общ}}^2 = M_{\text{окр}}^2 + M_{\text{суш}}^2$	0,00162
$M_{\text{общ}}^3 = M_{\text{окр}}^3 + M_{\text{суш}}^3$	0,06500

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)", РНД 211.2.02.05-2004

Приложение 4.13

Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Строительно-монтажные работы. Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при окраске металлических поверхностей масляной краской 2023 году (ист. 7003)

Наименование показателей	Показатели
Исходные данные	
1. Масса расходуемых лакокрасочных материалов в год, т	
m_{ϕ} - краска масляная	0,0053
2. Максимальный часовой расход, кг/час	
m_m - - краска масляная	0,5
2. Состав - краски масляной, %	
δ_1 - ксилол	50
δ_2 - уайт-спирит	50
f_{p1} - доля летучей части	45
δ'_p - доля растворителя в ЛКМ при окраске	28
δ''_p - доля растворителя в ЛКМ при сушке	72
η - степень очистки воздуха	0
5. t - время сушки, ч	24
Результаты	
6. Валовый выброс летучих веществ за год при окраске, т/год	
$M^1_{окр.} = (m_{\phi} * f_p * \delta'_p * \delta_1) / 10^6 * (1 - \eta)$ - ксилол	0,00033
$M^2_{окр.} = (m_{\phi} * f_p * \delta'_p * \delta_2) / 10^6 * (1 - \eta)$ - уайт-спирит	0,00033
7. Максимальный разовый выброс летучих веществ при окраске, г/с	
$M^1_{окр} = (m_m / t * f_p * \delta'_p * \delta_1) / (10^6 * 3,6 * (1 - \eta))$ - ксилол	0,00875
$M^2_{окр} = (m_m / t * f_p * \delta'_p * \delta_2) / (10^6 * 3,6 * (1 - \eta))$ - уайт-спирит	0,00875
8. Валовый выброс летучих веществ за год при сушке, т/год	
$M^1_{суш} = (m_{\phi} * f_p * \delta''_p * \delta_1) / 10^6 * (1 - \eta)$ - ксилол	0,00086
$M^2_{суш} = (m_{\phi} * f_p * \delta''_p * \delta_2) / 10^6 * (1 - \eta)$ - уайт-спирит	0,00086
9. Максимальный разовый выброс летучих веществ при сушке, г/с	
$M^1_{окр} = (m_m / t * f_p * f_{p1} * \delta_1) / (10^6 * 3,6 * (1 - \eta))$ - ксилол	0,00094
$M^2_{окр} = (m_m / t * f_p * f_{p1} * \delta_2) / (10^6 * 3,6 * (1 - \eta))$ - уайт-спирит	0,00094
10. Итого валовый выброс за год, т/год	
$M^1_{общ} = M^1_{окр} + M^1_{суш}$ - ксилол	0,00119
$M^2_{общ} = M^2_{окр} + M^2_{суш}$ - уайт-спирит	0,00119

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)", РНД 211.2.02.05-2004

Приложение 4.14

Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Строительно-монтажные работы. Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при окраске зданий перхлорвиниловой фасадной краской в 2022 году (ист. 7003)

Наименование показателей	Показатели
Исходные данные	
1. Масса расходуемых лакокрасочных материалов в год, т	
m_{ϕ} - эмаль фасадная перхлорвиниловая ХВ-124	0,8714
$m_{\phi 1}$ - растворитель ксилол	0,0670
2. Максимальный часовой расход, кг/час	
m_m - эмаль фасадная перхлорвиниловая ХВ-124	3
m_{m1} - растворитель	0,25
4. Состав эмали фасадной перхлорвиниловой ХВ-124, %	
δ_1 - ацетон	26
δ_2 - бутилацетат	12
δ_3 - толуол	62
f_{p1} - доля летучей части	27
δ'_p - доля растворителя в ЛКМ при окраске	28
δ''_p - доля растворителя в ЛКМ при сушке	72
4. Состав растворителя, %	
δ_4 - ксилол	100
f_{p1} - доля летучей части	100
δ'_p - доля растворителя в ЛКМ при окраске	28
δ''_p - доля растворителя в ЛКМ при сушке	72
η - степень очистки воздуха	0
5. t - время сушки, ч	24
Результаты	
6. Валовый выброс летучих веществ за год при окраске, т/год	
$M^1_{окр.} = (m_{\phi} * f_p * \delta'_p * \delta_1) / 10^6 * (1 - \eta)$ - ацетон	0,01713
$M^2_{окр.} = (m_{\phi} * f_p * \delta'_p * \delta_2) / 10^6 * (1 - \eta)$ - бутилацетат	0,00791
$M^2_{окр.} = (m_{\phi} * f_p * \delta'_p * \delta_3) / 10^6 * (1 - \eta)$ - толуол	0,04084
$M^2_{окр.} = (m_{\phi 1} * f_{p1} * \delta'_p * \delta_4) / 10^6 * (1 - \eta)$ - ксилол	0,01876
7. Максимальный разовый выброс летучих веществ при окраске, г/с	
$M^1_{окр} = (m_m * f_p * \delta'_p * \delta_1) / 10^6 * 3,6 * (1 - \eta)$ - ацетон	0,01638
$M^2_{окр} = (m_m * f_p * \delta'_p * \delta_2) / (10^6 * 3,6) * (1 - \eta)$ - бутилацетат	0,00756
$M^3_{окр} = (m_m * f_p * \delta'_p * \delta_3) / (10^6 * 3,6) * (1 - \eta)$ - толуол	0,03906
$M^4_{окр} = (m_{m1} * f_{p1} * \delta'_p * \delta_4) / (10^6 * 3,6) * (1 - \eta)$ - ксилол	0,01944
8. Валовый выброс летучих веществ за год при сушке, т/год	
$M^1_{суш} = (m_{\phi} * f_p * \delta''_p * \delta_1) / 10^6 * (1 - \eta)$ - ацетон	0,04404

Наименование показателей	Показатели
$M_{суш}^2 = (m_{\phi} * f_p * \delta_p'' * \delta_2) / 10^6 * (1 - \eta)$ - бутилацетат	0,02033
$M_{суш}^3 = (m_{\phi} * f_p * \delta_p'' * \delta_3) / 10^6 * (1 - \eta)$ - толуол	0,10503
$M_{суш}^4 = (m_{\phi 1} * f_p * \delta_p'' * \delta_4) / 10^6 * (1 - \eta)$ - ксилол	0,04824
9. Максимальный разовый выброс летучих веществ при сушке, г/с	
$M_{окр}^1 = (m_m / t * f_p * r_{pl} * \delta_1) / (10^6 * 3,6) * (1 - \eta)$ - ацетон	0,00176
$M_{окр}^2 = (m_m / t * f_p * r_{pl} * \delta_2) / (10^6 * 3,6) * (1 - \eta)$ - бутилацетат	0,00081
$M_{окр}^3 = (m_m / t * f_p * r_{pl} * \delta_3) / (10^6 * 3,6) * (1 - \eta)$ - толуол	0,00419
$M_{окр}^4 = (m_{m1} / t * f_{p1} * r_{p1} * \delta_4) / (10^6 * 3,6) * (1 - \eta)$ - ксилол	0,00208
10. Итого валовый выброс за год, т/год	
$M_{общ}^1 = M_{окр}^1 + M_{суш}^1$ - ацетон	0,06117
$M_{общ}^2 = M_{окр}^2 + M_{суш}^2$ - бутилацетат	0,02824
$M_{общ}^3 = M_{окр}^3 + M_{суш}^3$ - толуол	0,14587
$M_{общ}^4 = M_{окр}^4 + M_{суш}^4$ - ксилол	0,06700

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)", РНД 211.2.02.05-2004

Приложение 4.15

Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Строительно-монтажные работы. Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при окраске оборудования огнезащитной краской в 2022 году (ист. 7003)

Наименование показателей	Показатели
Исходные данные	
1. Масса расходуемых лакокрасочных материалов в год, т	
m_{ϕ} - эмаль ЭП-525	5,4667
2. Максимальный часовой расход, кг/час	
m_m - эмаль ЭП-525	20
4. Состав эмали ЭП-525, %	
δ_1 - ацетон	23,57
δ_2 - бутилацетат	45,99
δ_3 - ксилол	30,44
f_{p1} - доля летучей части	29
δ'_p - доля растворителя в ЛКМ при окраске	28
δ''_p - доля растворителя в ЛКМ при сушке	72
η - степень очистки воздуха	0
5. t - время сушки, ч	24
Результаты	
6. Валовый выброс летучих веществ за год при окраске, т/год	
$M^1_{окр.} = (m_{\phi} * f_p * \delta'_p * \delta_1) / 10^6 * (1 - \eta)$ - ацетон	0,10463
$M^2_{окр.} = (m_{\phi} * f_p * \delta'_p * \delta_2) / 10^6 * (1 - \eta)$ - бутилацетат	0,20415
$M^3_{окр.} = (m_{\phi} * f_p * \delta'_p * \delta_3) / 10^6 * (1 - \eta)$ - ксилол	0,13512
7. Максимальный разовый выброс летучих веществ при окраске, г/с	
$M^1_{окр} = (m_m * f_p * \delta'_p * \delta_1) / (10^6 * 3,6 * (1 - \eta))$ - ацетон	0,10633
$M^2_{окр} = (m_m * f_p * \delta'_p * \delta_2) / (10^6 * 3,6 * (1 - \eta))$ - бутилацетат	0,20747
$M^3_{окр} = (m_m * f_p * \delta'_p * \delta_3) / (10^6 * 3,6 * (1 - \eta))$ - ксилол	0,13732
8. Валовый выброс летучих веществ за год при сушке, т/год	
$M^1_{суш} = (m_{\phi} * f_p * \delta''_p * \delta_1) / 10^6 * (1 - \eta)$ - ацетон	0,26904
$M^2_{суш} = (m_{\phi} * f_p * \delta''_p * \delta_2) / 10^6 * (1 - \eta)$ - бутилацетат	0,52495
$M^3_{суш} = (m_{\phi} * f_p * \delta''_p * \delta_3) / 10^6 * (1 - \eta)$ - ксилол	0,34746
9. Максимальный разовый выброс летучих веществ при сушке, г/с	
$M^1_{окр} = (m_m / t * f_p * r_{p1} * \delta_1) / (10^6 * 3,6 * (1 - \eta))$ - ацетон	0,01139
$M^2_{окр} = (m_m * f_p * r_{p1} * \delta_2) / (10^6 * 3,6 * (1 - \eta))$ - бутилацетат	0,02223
$M^3_{окр} = (m_m * f_p * r_{p1} * \delta_3) / (10^6 * 3,6 * (1 - \eta))$ - ксилол	0,01471
10. Итого валовый выброс за год, т/год	
$M^1_{общ} = M^1_{окр} + M^1_{суш}$ - ацетон	0,37367
$M^2_{общ} = M^2_{окр} + M^2_{суш}$ - бутилацетат	0,72910
$M^3_{общ} = M^3_{окр} + M^3_{суш}$ - ксилол	0,48258

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)", РНД 211.2.02.05-2004

Приложение 4.16

Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства.
Строительно-монтажные работы. Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при
протирке поверхности оборудования уайт-спиритом в 2022 году (ист. 7003)

Наименование показателей	Показатели
Исходные данные	
1. Масса расходуемого уайт-спирита в год, т	
$m_{\phi 1}$ - уайт-спирит	0,153
2. Максимальный часовой расход, кг/час	
m_{m1} - уайт-спирит	0,2
3. Состав, %	
δ_3 - уайт-спирит	100
f_{p1} - доля летучей части	90
δ'_p - доля растворителя в ЛКМ при окраске	50
δ''_p - доля растворителя в ЛКМ при сушке	50
η - степень очистки воздуха	0
4. Время сушки, ч	24
Результаты	
5. Валовый выброс летучих веществ за год при нанесении, т / год	
$M^3_{окр.} = (m_{\phi 1} * f_{p1} * \delta'_p * \delta_3) / 10^6 * (1 - \eta)$ - уайт-спирит	0,06885
6. Максимальный разовый выброс летучих веществ при нанесении, г/с	
$M^3_{окр} = (m_{m1} * f_{p1} * \delta'_p * \delta_3) / (10^6 * 3,6) * (1 - \eta)$ - уайт-спирит	0,02500
7. Валовый выброс летучих веществ за год при сушке, т/год	
$M^3_{суш} = (m_{\phi 1} * f_{p1} * \delta''_p * \delta_3) / 10^6 * (1 - \eta)$ - уайт-спирит	0,06885
8. Максимальный разовый выброс летучих веществ при сушке, г/с	
$M^3_{окр} = (m_{m1} * f_{p1} * \delta''_p * \delta_3) / (10^6 * 3,6) * (1 - \eta)$ - уайт-спирит	0,00104
9. Итого валовый выброс за год, т/год	
$M^3_{общ} = M^3_{окр} + M^3_{суш}$	0,13770

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)", РНД
211.2.02.05-2004

Приложение 4.17

Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства.
Строительно-монтажные работы. Расчет объемов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при производстве газосварочных работ ацетиленовым генератором
в период с 2022 по 2023гг. (ист. 7003)

№№/пп	Наименование показателей	Усл. обозначение	Ед. изм.	Показатели по годам реконструкции	
				2022	2023
Исходные данные					
2	Годовой расход ацетилена	В _{год}	м ³	57,2	0,9
3	Количество рабочих дней	D	д.	210	5
4	Количество смен	N	см.	1,0	1,0
5	Количество часов в смену	T	час.	8,0	8,0
6	Коэффициент эффективного использования времени смены	K _{эф}	-	0,5	0,5
7	Годовое эффективное время работы T ₁ = D*N*T*K _{эф}	T ₁	час.	840	20
8	Фактический максимальный расход ацетилена с учетом дискретности работы оборудования	В _{час}	м ³ /час	0,07	0,05
9	Степень очистки воздуха в пыле-газоочистном оборудовании	h	доле д.	0	0
10	Удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемого ацетилена:				
	- азота диоксид	K ^I _м	г/м ³	22,00	22,00
Результаты расчета					
1	Валовый выброс за год (M _{год}):				
	- азота диоксид M _{год} = (В _{год} * K ^I _м)/10 ⁶ *(1-h)	M _{год}	т/год	0,00126	0,00002
2	Максимально-разовый выброс (M _{сек})				
	- азота диоксид M _{сек} =(K ^I _м *В _{час})/3600*(1-h)	П _{сек}	г/с	0,00043	0,00031
3	в пересчете на NO ₂				
	M _{NO2} = 0,8* M _(NO2)	M _{NO2}	т/год	0,00101	0,00002
	П _{NO2} = 0,8* П _(NO2)	П _{NO2}	г/с	0,00034	0,00025
	в пересчете на NO				
	M _{NO} = 0,13* M _(NO2)	M _{NO}	т/год	0,00016	0,000003
	П _{NO} = 0,13* П _(NO2)	П _{NO}	г/с	0,00006	0,00004

Расчет выполнен по "Методике определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения", прил. №4 к приказу МОС и ВР РК от 12.06.2014г. №221-О

Приложение 4.18

Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Строительно-монтажные работы. Расчет объемов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при производстве газовой резки металла пропаном в 2022 году (ист. 7003)

Наименование показателей	Усл. обозначение	Ед. изм.	Показатели
Исходные данные			
1. Количество рабочих дней	D	д.	60
2. Количество смен	K	см.	1
3. Количество часов в смену	T	час.	8
4. Годовое эффективное время работы	T ₁	час.	192
5. Годовой расход пропана	V _{год}	кг/год	58,6
6. Расход пропана в час	V _{час}	кг	0,305
7. Степень очистки воздуха в пыле-газо-очистном оборудовании	h	дол.ед.	0
8. Удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходного материала:			
-азота диоксид	K _{м1}	г/кг	15,00
Результаты расчета			
1. Валовый выброс за год:		т/год	
-азота диоксид $M_{год1} = V_{год} * K_{м1} / 10^6$	M _{год1}		0,00088
2. Максимально-разовый выброс		г/с	
-азота диоксид $M_{сек1} = V_{час} * K_{м1} / 3600$	M _{сек1}		0,00127
33. в пересчете на NO ₂			
$M_{NO2} = 0,8 * M_{(NO2)}$	M _{NO2}	т/год	0,00070
$\Pi_{NO2} = 0,8 * \Pi_{(NO2)}$	\Pi _{NO2}	г/с	0,00102
в пересчете на NO			
$M_{NO} = 0,13 * M_{(NO2)}$	M _{NO}	т/год	0,00011
$\Pi_{NO} = 0,13 * \Pi_{(NO2)}$	\Pi _{NO}	г/с	0,00017

Расчет выполнен по "Методике определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения", прил. №4 к приказу МОС и ВР РК от 12.06.2014г. №221-О

Приложение 4.19

Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Строительно-монтажные работы. Расчет объемов выбросов вредных веществ в атмосферу при производстве полуавтоматической сварки в среде углекислого газа в 2022 году (ист. 7003)

Наименование показателей	Показатели по годам реконструкции	
	2022	2023
Исходные данные		
1. Годовой расход проволоки, $V_{\text{год}}$, кг	3,8	1,2
2. Максимальный часовой расход проволоки, кг	0,30	0,30
3. Количество постов, t , шт.	1	1
4. Количество часов работы в год всех постов, T_2 , ч	13	4
5. Удельное выделение загрязняющих веществ при сварке, г/кг		
К1 - марганец и его соединения	0,54	0,54
К2 - оксиды железа	11,50	11,50
К3 - фтористые газообразные соединения	0,36	0,36
Результаты		
6. Валовый выброс за год, т/год		
$M1=(V_{\text{год}}*K1)/1000000$ - марганец и его соединен.	0,000002	0,000001
$M2=(V_{\text{год}}*K2)/1000000$ - оксиды железа	0,00004	0,00001
$M3=(V_{\text{год}}*K3)/1000000$ - фтористые газообразные соединения	0,0000001	0,0000001
7. Максимальный разовый выброс, г/с		
$П1=K1*V_{\text{год}}/3600$ - марганец и его соедин.	0,00057	0,00018
$П2=K2*V_{\text{год}}/3600$ - оксиды железа	0,01214	0,00383
$П3=K3*V_{\text{год}}/3600$ - фтористые газообразные соединения	0,00038	0,00012

Расчет выполнен по "Методике определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения", прил. №4 к приказу МОС и ВР РК от 12.06.2014г. №221-О

Приложение 4.20

Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Строительно-монтажные работы. Расчет объемов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при производстве электросварочных работ в 2022 году (ист. 7003)

Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Показатели по видам используемых электродов		Всего
			МР-4	УОНИ-13/45	
Исходные данные					
1 Годовой расход электродов	V _{год}	кг/год	1801	1,7	-
2. Количество рабочих дней	D	д.	90	1	-
3. Количество смен	N	см.	1	1	-
4. Количество часов в смену	T	час.	8	8	-
5. Коэффициент использования рабочего времени смены	K _{эфф}	-	0,7	0,7	-
6. Годовое эффективное время работы T ₁ = D*N*T*K _{эфф}	T ₁	час.	504	6	-
7. Фактический максимальный расход электродов с учетом дискретности работы оборудования	V _{час}	кг/час	3,57	0,28	-
8. Степень очистки воздуха в пылегазоочистном оборудовании	h	дол. ед.	0	0	-
9. Удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходующих электродов:					
- марганца диоксид	K ¹ _m	г/кг	1,10	0,51	-
- фтористый водород	K ² _m		0,40	1,00	-
- пыль неорганическая с 20% <SiO ₂ <70%	K ⁴ _m		0	1,40	-
- фториды	K ⁵ _m		0	1,40	-
Результаты расчета					
1Валовый выброс за год:		т/год			
- марганец и его оксиды M _{1год} =(V _{год} * K ¹ _m)/10 ^{^6} *(1-h)	M ₁		0,00198	0,000001	0,00198
- фтористый водород M _{2год} =(V _{год} * K ² _m)/10 ^{^6} *(1-h)	M ₂		0,00072	0,000002	0,00072
-пыль неорганическая с 20%<SiO ₂ <70% M _{4год} =(V _{год} * K ⁴ _m)/10 ^{^6} *(1-h)	M ₄		0	0,000002	0,000002
-фториды M _{5год} =(V _{год} * K ⁵ _m)/10 ^{^6} *(1-h)	M ₅		0	0,000002	0,000002
2Максимально-разовый выброс		г/с			
-марганец и его оксиды Π ₁ = M ₁ *10 ^{^6} /(T ₁ *3600)	Π ₁		0,00109	0,00005	0,00114
-фтористый водород Π ₂ =M ₂ *10 ^{^6} /(T ₁ *3600)	Π ₂		0,00040	0,00009	0,00049
-пыль неорганическая с 20%<SiO ₂ <70% Π ₄ =M ₄ *10 ^{^6} /(T ₁ *3600)	Π ₄		0	0,00009	0,00009
-фториды Π ₅ =M ₅ *10 ^{^6} /(T ₁ *3600)	Π ₅		0	0,00009	0,00009

Приложение 4.21

Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства. Строительно-монтажные работы. Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при укладке асфальта в 2022 году (ист. 7003)

Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Показатели
Исходные данные			
Давление насыщенных паров нефтепродукта при $t = 100^{\circ}\text{C}$	$P_t^{\max}$	Па	19,91
Давление насыщенных паров нефтепродукта при $t = 90^{\circ}\text{C}$	$P_t^{\min}$	Па	4,26
Молекулярная масса битума (принята по температуре начала кипения $T_{\text{кип}}=280^{\circ}\text{C}$);	m	-	187
Опытный коэффициент	K_p	-	
	$K_p^{\max}$	-	0,83
	K_p^{cp}	-	0,58
Количество резервуаров	$K_{\text{в}}$	шт.	1
Годовая оборачиваемость резервуара	$K_{\text{об}}$	ед.	1,0
Максимальный объем ПВС, вытесняемой из резервуаров во время заправки битума	$V_{\text{ч}}^{\max}$	м ³ /час	1,0
Минимальная температура жидкости	$t_{\text{ж}}^{\max}$		140
Максимальная температура жидкости	$t_{\text{ж}}^{\min}$		100
Годовой расход битума	B	т	100,015
Плотность битума	$\rho_{\text{ж}}$	т/м ³	0,95
Количество часов работы	T	час	95
Результаты расчета			
Валовый выброс углеводородов предельных			
$G = \frac{0,160 * (P_t^{\max} * K_{\text{в}} + P_t^{\min}) * m * K_p^{\text{cp}} * K_{\text{об}} * B}{10^4 * \rho_{\text{ж}}(546 + t_{\text{ж}}^{\max} + t_{\text{ж}}^{\min})}$	G	т/год	0,00562
Максимально-разовый выброс углеводородов предельных			
$M = \frac{0,445 * P_t * m * K_p * K_{\text{в}} * V_{\text{ч}}^{\max}}{10^2 * (273 + t_{\text{ж}}^{\max})}$	M	г/с	0,03330

1. Настоящий расчет выполнен на основании Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе АБЗ, Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

2. Количество битума в асфальтобетонной смеси определено исходя из того, что используемая смесь относится к марке 1, раствор «А», т.е. с учетом технических требований содержание битума в ней может составлять до 10%

Приложение 4.22

Комплекс по переработке дымовой золы медеплавильного производства.
 Эксплуатация Комплекса в период с 2023 по 2031гг. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного из вытяжных вентиляторов В2 и В3, оснащенных пылеулавливающими фильтрами EURO (ист. 0001 и 0002)

Наименование показателей	Годы эксплуатации	
	2023 г.	2024-2031 гг.
Исходные данные		
1.Концентрация твердых частиц в отходящем воздухе, С, г/н.м ³	0,015	0,015
2.Объем отходящих газов(производительность аспир.установки), V, н.м ³ /ч	1000,00	1000,00
3.Годовое количество рабочих часов аспирационной установки, Т, ч/год	6600	8760
4.Степень улавливания твердых частиц в пылеулавливающей установке, Н, дол.ед.	0,940	0,940
5.Скорость выхода газовой смеси из устья источника, w , м/с	60	60
6.Высота источника над уровнем земли, м	20	20
Результаты расчета		
6.Количество отходящих твердых частиц		
Mo= C*V*T*10 ⁻⁶ , т/год	0,09900	0,13140
По= C*V/3600 , г/с	0,00417	0,00417
7.Количество уловленных твердых частиц		
Му= Mo*Н, т/год	0,09306	0,12352
Пу= По*Н, г/с	0,00392	0,00392
8.Количество выбрасываемых твердых частиц		
Мв= Mo-Му, т/год	0,00594	0,00788
Пв= По-Пу, г/с	0,00025	0,00025
Св= Пв*1000*3600/V, мг/м ³	1	1
9.Расчетный диаметр, Др, м	0,08	0,08
10.Принятый диаметр, Дп, м	0,6	0,6
11.Фактическая скорость, wф, м/с	1,0	1,0