Республика Казахстан
ТОО «Корпорация Казахмыс»
Головной проектный институт

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
филиала ТОО «Корпорация
Казахмыс» - ПО «Балхашцветмет»
Б.А. Баймуханов

_____
(подпись)
«05» августа 2024 г.
М.П.

ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ I КАТЕГОРИИ

(Цех «Шлакоотвал»
филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «БЦМ»)
на период 2025-2034 гг.

Начальник цеха «Шлакоотвал»
Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» -
ПО «Балхашцветмет» Д. С. Джаныбеков

Директор Головного
проектного института, к.т.н. Р.М. Салыкова

2024

Список исполнителей

Отдел охраны окружающей среды:

Начальник отдела	Сулейменова А.Б.
Главный специалист	Ахметов Н.К.
Главный специалист	Бертаева Г.А.
Главный специалист	Тастамбекова Г.Д.
Ведущий инженер – проектировщик	Барышева Т.А.
Ведущий инженер – проектировщик	Баймагизова А.Ш.
Ведущий инженер – проектировщик	Каматова А.Б.
Ведущий инженер – проектировщик	Кожикеев Ж.Д.
Инженер-проектировщик 1 категории	Ахметова С.К.
Инженер-проектировщик 1 категории	Жанбек Ж.Т.

ВВЕДЕНИЕ

Программа управления отходами для объектов I категории (Цех «Шлакоотвал» филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «Балхашцветмет») разработана на период 2025-2034 годы отделом охраны окружающей среды Головного проектного института (далее - ГПИ) ТОО «Корпорация Казахмыс», действующий на основании Государственной лицензии на выполнение работ и оказания услуг в области охраны окружающей среды от 04.11.2022 года №02551Р, выданной РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК».

В соответствии с пунктом 1 статьи 335 Экологического кодекса РК для операторов объектов I и II категорий, а также лиц, осуществляющих операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и удалению отходов разработка Программы управления отходами (далее – Программа) обязательна.

Программа разработана в соответствии с принципом иерархии и содержит сведения об объеме и составе образуемых отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

Основными нормативными документами являются:

– Экологический кодекс РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК;

– «Правила разработки программы управления отходами», утвержденные приказом и.о. МЭГиПР РК от 09.08.2021 г. №318;

– «Методические рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденные приказом МООС РК от 18.04.2008 г. №100-п (Прилож. 16);

– Классификатор отходов. Утвержден приказом и.о. МЭГиПР РК от 06.08.2021 г. №314;

– «Правила разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами», утвержденные приказом и.о. МЭГиПР РК от 19.07.2021 г. № 261;

– «Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденная приказом МЭГиПР РК от 22.06.2021 г. № 206.

Адрес заказчика проекта: филиал ТОО «Корпорация Казахмыс» – ПО «Балхашцветмет», РК, Карагандинская область, г. Балхаш, ул. Ленина 1, БИН 140641022293, адрес электронной почты: Baurzhan.Baimuhanov@kazakhmys.kz.

Адрес исполнителя проекта: ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс», г. Астана, пр. Туран, 37/10, тел: 8(7172)55-76-72 (вн. 10557).

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 3

СОДЕРЖАНИЕ 4

АННОТАЦИЯ 5

1. ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ 6

1.1 Описание системы управления отходами 6
1.1.1 Общие вопросы системы управления отходами 6
1.2 Анализ текущего состояния управления отходами на предприятии 7
1.3 Характеристика технологических процессов предприятия как источников образования отходов в период проведения работ 10
1.4 Цель, задачи и целевые показатели 24
1.5 Основные направления, пути достижения поставленной цели и соответствующие меры 26
1.5.1 Методология расчетов образования отходов 26
1.5.2 Расчеты и обоснование объемов образования отходов на период эксплуатации 27
1.6 Сведения о классификации отходов 42
1.7 Этапы технологического цикла отходов 50
1.8 Возможные аварийные ситуации при обращении с отходами при осуществлении деятельности предприятия 61
1.9 Лимиты накопления и захоронения отходов на период эксплуатации 63
1.10 Необходимые ресурсы 71
1.11 План мероприятий по реализации программы управления отходами 71
1.12 Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния накапливаемых отходов на окружающую среду 74
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 77

Приложения

Приложение 1 Задание на проектирование
Приложение 2 Лицензия на выполнение работ и оказание услуг ООС
Приложение 3 Правоустанавливающие документы
Приложение 4 Решение о категории объекта
Приложение 5 Заключения государственных органов
Приложение 6 Приказы и письма
Приложение 7 Паспорта опасных отходов

АННОТАЦИЯ

Настоящая программа управления отходами для объектов I категории разработана для получения экологического разрешения на воздействие на период 2025-2034 гг. и содержит предложения по мероприятиям, направленным на постепенное сокращение объемов и (или) степени опасных свойств образуемых и накопленных отходов, а также отходов, подвергаемых удалению и увеличение доли восстановления отходов.

Основанием для разработки программы управления отходами на период 2025-2034 гг. является корректировка лимитов накопления и захоронения отходов производства и потребления с учетом переработки плавильных шлаков драгметального цеха (ДМЦ) Балхашского медеплавильного завода (БМЗ).

Программой определены способы и порядок выполнения операций, осуществляемых в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления отходов, установлены затраты по реализации каждого мероприятия с определением источников их финансирования, сроков исполнения и ответственных исполнителей.

В данной работе представлены:

- общие вопросы управления отходами;
- анализ текущего состояния управления отходами на предприятии;
- характеристика технологических процессов предприятия как источников образования отходов в период проведения работ;
- расчеты и обоснование объемов образования отходов;
- сведения о классификации отходов;
- этапы технологического цикла отходов;
- возможные аварийные ситуации при обращении с отходами в период проведения работ;
- лимиты накопления отходов производства и потребления на предприятии;
- мероприятия, обеспечивающие постепенное сокращение образования отходов и (или) степени опасных свойств образуемых, накопленных и захороненных отходов, а также отходов, подвергаемых удалению, увеличение доли их восстановления;
- цели, задачи, показатели и источники финансирования;
- план мероприятий по реализации программы управления отходами.

1. ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

1.1 Описание системы управления отходами

1.1.1 Общие вопросы системы управления отходами

Согласно Экологическому кодексу РК, нормативных правовых актов, принятых в Республике Казахстан, все отходы производства и потребления подлежат накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению и удалению с учетом их воздействия на окружающую среду.

В целях снижения антропогенной нагрузки на окружающую среду управление отходами производится в соответствии с национальными стандартами в области управления отходами и действующими нормативами Республики Казахстан, а также внутренними стандартами ТОО «Корпорация Казахмыс».

В соответствии с данной Программой при осуществлении деятельности цеха «Шлакоотвал» должны обеспечиваться условия, при которых отходы, образующиеся при эксплуатации шлакоотвала и отходы, принимаемые от структурных подразделений корпорации «Казахмыс» для захоронения на шлакоотвале не окажут вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье персонала предприятия.

Управление отходами включает в себя организацию операций по обращению с отходами с момента их образования до окончательного удаления, а также реализацию мероприятий по сокращению роста объемов образуемых отходов, постепенному сокращению захороненных отходов и уменьшению негативного влияния отходов на окружающую среду и здоровье людей.

По отношению к производственным отходам и ТБО можно выделить следующие принципы комплексного управления отходами:

- отходы состоят из различных компонентов, к которым должны применяться различные подходы;
- комбинация технологий и мероприятий (сокращение количества отходов, вторичная переработка и утилизация, захоронение) должна соответствовать характеру тех или иных специфических компонентов отходов. Все технологии и мероприятия должны разрабатываться в комплексе, дополняя друг друга;
- местная система удаления или восстановления отходов должна разрабатываться с учетом конкретных местных проблем и базироваться на местных ресурсах;
- комплексный подход к переработке отходов должен базироваться на стратегическом долговременном планировании и обеспечивать гибкость, необходимую для того, чтобы адаптироваться к будущим изменениям в составе и количестве отходов. Мониторинг и оценка результатов мероприятий должны непрерывно сопровождать разработку и осуществление программ утилизации отходов.

- необходимым элементом любой программы по решению проблемы утилизации отходов является участие местных властей, а также всех групп населения.

1.2 Анализ текущего состояния управления отходами на предприятии

Фактические данные об объемах образования отходов производства и потребления цеха «Шлакоотвал» филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «БЦМ» за последние 3 года (2021 г., 2022 г., 2023 г.) приведены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1 - Данные об объемах образования отходов производства и потребления цеха «Шлакоотвал» филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «БЦМ» за последние 3 года (2021 г., 2022 г., 2023 г.)

№	Наименование отходов	Образование, тонн		
		2021 г.	2022 г.	2023 г.
1	Отработанные ртутные лампы	0,035	0,057	0,007
2	Отработанные аккумуляторы	0,12	0,45	0
3	Отработанные масла	1,533	4,04	1,996
4	Промасленная ветошь	0,46	0,22	0,46
5	Тара из-под лакокрасочных материалов	0,081	0,04	0,081
6	Отработанные масляные и топливные фильтры	0,24	0	0,246
7	Твердые бытовые отходы	6	8,023	8
8	Отработанные автошины	0,678	0	0
9	Отработанные воздушные фильтры	0,105	0	0,251
10	Огарки сварочных электродов	0,00861	0,014933	0,113
11	Лом черных металлов	9,365	16,87	11,355
12	Лом цветных металлов	0	0	0
13	Остатки изолированных кабелей	0,69	0,54	0
14	Мешкотара из-под взрывчатых веществ	0	0	0
15	Отходы конвейерных лент	0	0	0
16	Отходы спец одежды	0	0	0
17	Отходы офисной техники	0	0	0
18	Использованные картриджи	0	0	0
19	Шлаки металлургические	0	0	0

Ранее разработанным проектом нормативов размещения отходов (НРО) производства и потребления цеха «Шлакоотвал» филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «Балхашцветмет» на период 2019-2028 гг. (заключение ГЭЭ №KZ36VCY00115642 от 31.07.2018 г.) цех «Шлакоотвал» представлял собой 4 участка, территориально расположенных на двух площадках:

- **Балхашская площадка:** участок приема и добычи шлака (УПиДШ) и административно-хозяйственный отдел (АХО);
- **Коныратская площадка:** ремонтно-механический участок (РМУ) и участок подготовки руды (УПР) представленный дробильно-сортировочным комплексом (ДСК).

От деятельности двух площадок предусматривалось образование 18 видов отходов (отработанные ртутные лампы, отработанные аккумуляторы, отработанные масла, промасленная ветошь, тара из-под лакокрасочных материалов, отработанные масляные и топливные фильтры, твердые бытовые отходы, отработанные автошины, отработанные воздушные фильтры, огарки сварочных электродов, лом черных металлов, лом цветных металлов, лом кабеля, мешкотара из-под взрывчатых веществ, отходы конвейерных лент, отходы спецодежды, отходы офисной техники, сспользованные картриджи) и 1 вид принимаемого отхода – отвальный металлургический шлак.

Ежегодный объем отходов на 2019-2028 гг. составлял **665640,3023 т/год**, в т.ч.:

- отходы, образующиеся в ходе эксплуатации шлакоотвала в объеме 42,3023 т/год;
- отходы, принимаемые на шлакоотвал, в объеме 665598 т/год.

В соответствии с приказом №31-ПР от 05.11.2018 года и заключенного договора №311000298840 от 15.05.2020 г. проведен демонтаж (снос) дробильно-сортировочного комплекса (ДСК) на Коныратской площадке (акт демонтажа объекта и акт на списание №30 от 13.02.2019 г. представлены в приложении 6). Также, согласно протокольного решения №4 от 23.02.2022 г. и приказа №74пр от 12.04.2022 г. (приложение 6) работы на ремонтно-механическом участке приостановлены.

В связи с вышесказанным, в настоящей программе на 2025-2034 гг. рассматривается только Балхашская площадка, а именно участок приема и добычи шлака (УПиДШ) и административно-хозяйственный отдел (АХО).

На момент разработки Программы управления отходами были исключены следующие виды отходов:

- отработанные конвейерные ленты, в связи с демонтажом (сносом) дробильно-сортировочного комплекса (ДСК) на основании приказа № 31-ПР от 05.11.2018 г. и договора №311000298840 от 15.05.2020 г. (приложение 6);

- **отработанные автошины,** в связи с консервацией автосамосвала БелАЗ-7540 и подготовкой к списанию на основании приказа № 109-ПР от 13.07.2022 г. (приложение 6);

- **отработанные ртутные, люминесцентные лампы,** в связи с заменой на галогенные лампы освещения.

Также в ходе разработки Программы управления отходами в связи с использованием галогенных ламп освещения вместо ртутных, люминесцентных ламп, добавлен новый вид отхода: отработанные лампы освещения, не содержащие ртуть.

Ранее разработанным проектом нормативов размещения отходов (НРО) производства и потребления цеха «Шлакоотвал» филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «Балхашцветмет» на период 2019-2028 гг. (заключение ГЭЭ №KZ36VCY00115642 от 31.07.2018 г. представлено в приложении 5) отработанное моторное масло, отработанное гидравлическое масло,

отработанное трансмиссионное масло нормированы как объединенный вид отхода – отработанные масла.

Настоящей Программой управления отходами:

- отработанные масла нормированы как отдельные виды отходов согласно национального стандарта РК СТ РК 3129-2018 «Масла смазочные отработанные. Требования к сбору, хранению, транспортировке, приему и переработке» с целью обеспечения раздельного сбора и временного хранения отработанных масел по группам, видам внутри групп, и недопущения их смешивания;
- предусмотрен раздельный сбор следующих компонентов ТБО: отходы бумаги, картона, отходы пластмассы, пластика, пищевые отходы, стеклобой (стеклотара), металлы, древесина, резина (каучук), с целью соблюдения требований и положений статьи 351 Экологического кодекса РК.

В соответствии с п. 2 статьи 380 Экологического кодекса РК, специальные экологические требования по управлению материалами и продукцией, перешедшими в категорию отходов (шины, электронное и электрическое оборудование, упаковка, бумага, отработанные масла, химические источники тока, ртутьсодержащие отходы), устанавливаются национальными стандартами в области управления отдельными видами отходов.

Таким образом, отработанные масла и ТБО включены в план мероприятий по реализации программы управления отходами для дальнейшей реализации на предприятии раздельного сбора отработанных масел как по группам, так и видам и раздельного сбора компонентов ТБО, являющихся вторичным сырьем.

Тем самым, в рамках настоящей программы управления отходами определены количество и виды отходов, образующихся в ходе деятельности цеха «Шлакоотвал», и принимаемый от структурных подразделений корпорации «Казахмыс».

Так, в ходе деятельности цеха «Шлакоотвал» общий ежегодный объем образования отходов составит:

- на 2025 г. – **7,665414 т/год** и представлен 18-ю видами отходов: использованные картриджи, отработанное гидравлическое масло, отработанное моторное масло, отработанное трансмиссионное масло, тара из-под лакокрасочных материалов (ЛКМ), промасленная ветошь, отработанные масляные фильтры, отработанные топливные фильтры, отработанные свинцовые аккумуляторы, отходы офисной техники, огарки сварочных электродов, отходы спецодежды, лом черных металлов, лом цветных металлов, отработанные воздушные фильтры, лом кабеля, отработанные лампы освещения, не содержащте ртуть, твердые бытовые отходы.

- на 2026-2034 гг. – **8,315414 т/год** и представлен 19-ю видами отходов: использованные картриджи, отработанное гидравлическое масло, отработанное моторное масло, отработанное трансмиссионное масло, тара из-под лакокрасочных материалов (ЛКМ), мешкотара из-под взрывчатых

веществ, промасленная ветошь, отработанные масляные фильтры, отработанные топливные фильтры, отработанные свинцовые аккумуляторы, отходы офисной техники, огарки сварочных электродов, отходы спецодежды, лом черных металлов, лом цветных металлов, отработанные воздушные фильтры, лом кабеля, отработанные лампы освещения, не содержащте ртуть, твердые бытовые отходы.

Отходы, принимаемые на участок приема и добычи шлака (УПиДШ) цеха «Шлакоотвал» от структурных подразделений корпорации «Казахмыс», представлены 2 видами отходов: шлак отвальный металлургический медеплавильного цеха (МПЦ) и шлак отвальный драгметального цеха (ДМЦ).

Шлак отвальный металлургический медеплавильного производства БМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» является сырьем для Балхашской ОФ.

Шлак отвальный драгметального производства ТОО «Kazakhmys Progress (Казахмыс Прогресс)» подлежит захоронению в специально отведенном месте на участке приема и добычи шлака (УПиДШ).

Объем шлака отвального металлургического МПЦ, принимаемый от Балхашского медеплавильного завода ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смелтинг)» на участок приема и добычи шлака (УПиДШ) цеха «Шлакоотвал» на 2025-2034 годы составит **665598 тонн** ежегодного объема.

Объем шлака отвального ДМЦ, принимаемый от ТОО «Kazakhmys Progress (Казахмыс Прогресс)» на участок приема и добычи шлака (УПиДШ) цеха «Шлакоотвал» для захоронения на 2025-2034 годы составит **715,7 тонн** ежегодного объема.

Использованные картриджи, тара из-под лакокрасочных материалов (ЛКМ), мешкотара из-под взрывчатых веществ, промасленная ветошь, отработанные масляные фильтры, отработанные топливные фильтры, отходы офисной техники, отходы спецодежды, отработанные воздушные фильтры, отработанные лампы освещения, не содержащие ртуть, твердые бытовые отходы передаются сторонней специализированной организации по договору.

Отработанное гидравлическое масло, отработанное моторное масло, отработанное трансмиссионное масло, отработанные свинцовые аккумуляторы, лом кабеля передаются в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) для сбора с последующей передачей сторонней специализированной организации по договору.

Лом черных металлов, лом цветных металлов, огарки сварочных электродов передаются на переработку в Ремонтно-механический завод (РМЗ).

1.3 Характеристика технологических процессов предприятия как источников образования отходов в период проведения работ

Цех «Шлакоотвал» располагается в промышленной зоне города Балхаш, граничащей в юго-западном направлении с Балхашским медеплавильным заводом (БМЗ). Ближайшая селитебная зона представлена жилой зоной города Балхаш, расположенной на расстоянии 3-х км от площадки.

Цех «Шлакоотвал» административно подчиняется ПО «Балхашцветмет» ТОО «Корпорация Казахмыс», и представлен 2-мя участками: участок приема и добычи шлака (УПиДШ) и административно-хозяйственный отдел (АХО).

В виду того, что основная производственная деятельность цеха «Шлакоотвал» связана с приемом металлургических шлаков, образующихся от медеплавильного производства БМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)», добычей лежалых отвальных шлаков и отгрузкой на Балхашскую обогатительную фабрику, в ниже приведенной таблице 1.3.1 приведены производственные показатели цеха «Шлакоотвал».

Таблица 1.3.1 – Основные производственные показатели цеха «Шлакоотвал»

Наименование показателя	Ед. изм.	на 2025 г.	на 2026-2034 гг.
Прием свежеслитых металлургических шлаков, в т.ч.:	**т/год**	**666 313,7**	**666 313,7**
- металлургического шлака МПЦ	т/год	665 598[1]	665 598[1]
- отвального шлака ДМЦ	т/год	715,7[2]	715,7[2]
Отгрузка свежеслитых металлургических шлаков	**т/год**	**665 598**	**665 598**
Добыча и отгрузка лежалых отвальных шлаков буровзрывным способом	**т/год**	**-**	**1 854 500**

[1] – по проекту НРО Балхашского медеплавильного завода (БМЗ) ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» (заключение ГЭЭ № KZ79VCY00075292 от 31.08.2016 г);

[2] – проекту ОВОС к рабочему проекту «Участок по переработке плавильных шлаков ДМЦ БМЗ на ТОО «Kazakhmys Progress (Казахмыс Прогресс)» (заключение ГЭЭ № М1-0020/21 от 16.07.2021 г).

Отходы производства и потребления образуются в ходе осуществления хозяйственной деятельности предприятия. Количество образующихся отходов зависит от продолжительности проведения работ, объемов исходного сырья и материалов, задействованных в работах.

Участок приема и добычи шлака (УПиДШ).

В настоящее время на участке приема и добычи шлака (далее – УПиДШ) цеха «Шлакоотвал» для транспортировки и слива шлака имеются две независимые электрифицированные железнодорожные ветки: северная и южная. В процессе остывания горячего шлака предусматривается его отгрузка на БОФ. Для приема металлургического шлака, в эксплуатации находятся два независимых железнодорожных тупика со сливными приямками и участок для выбивания корок из сливных ковшей.

С 2026 года предусматривается добыча лежалых отвальных шлаков. Для отгрузки лежалых отвальных шлаков необходимо проведение предварительных буровзрывных работ. Бурение скважин производится

буровыми станками типа СБШ-250 или их аналогами, с диаметром скважины 200 мм, на глубину в зависимости от высоты уступа. Для проведения взрывных работ в качестве взрывчатого вещества применяется Гранулит А6 и/или его аналоги, и в качестве средства инициирования - Exel. Способ заряжания и забойки технологических скважин – вручную. Заряд взрывчатых веществ закладывается в пробуренные скважины, проводится монтаж взрывной сети и инициирование зарядов. Общий расход взрывчатых веществ на плановый объем шлака составляет 130 тонн.

Для выполнения всех технологических и вспомогательных работ на УПиДШ цеха «Шлакоотвал» применяется следующая специализированная техника: экскаватор ЭКГ-8И №3 (1 ед.), экскаватор ЭКГ-5А №17 – резерв (1 ед.), экскаватор ЭО-51.26 (1 ед.), бульдозер Т-25.01 (1 ед.). Спецтехника располагается на территории УПиДШ, здесь же производится его обслуживание по замене расходных материалов, узлов (детали и жидкости), а также текущий мелкосрочный (несложный) ремонт.

Состоящий на балансе цеха «Шлакоотвал» автосамосвал БелАЗ-7540 на основании приказа №109пр от 13.07.2022 г. (приложение 6) находится на консервации и подготовке к списанию. На технологические и вспомогательные работы привлекается грузовой автотранспорт и спецтехника ТОО «Транко Экспресс»: автосамосвалы Шансиман и погрузчик ZL-50. Транспорт ТОО «Транко Экспресс» настоящей программой не рассматривается.

Характеристика специализированной техники, задействованной для проведения работ на участке приема и добычи шлака представлена в таблице 1.3.2.

Таблица 1.3.2. Характеристика специализированной техники цеха «Шлакоотвал»

Параметры	Ед. изм.	Марка спецтехники			
		Гусеничный экскаватор ЭКГ-8И	Гусеничный экскаватор ЭКГ-5А	Гусеничный экскаватор ЭО51-26	Гусеничный бульдозер Т-25.01
Количество	ед.	1	1	1	1
Среднегодовой пробег	м/ч	2088	резерв	600	2006
Количество АКБ (6СТ-190А)	шт.	Электри-ческий, оборудован электро-двигателем		2	4
Количество масляных фильтров	шт.			1	3
Количество топливных фильтров	шт.			2	2
Количество гидравлических фильтров	шт.			1	3
Количество воздушных фильтров	шт.	1		1	2

Количество, используемой обтирочной ветоши при обслуживании и ремонте спецтехники составляет 130 кг/год.

В результате замены отдельных металлических конструкций и деталей при капитальных и текущих ремонтах, износ инструмента, инвентаря и др. оборудования на участке приема и добычи шлака образуется лом черных и цветных металлов. Фактический объем ежегодного образования металлолома составляет: лом черных металлов – 18 тонн, лом цветных металлов – 40 кг.

На территории имеются производственные и бытовые помещения. Периодически 1 раз в 1,5 года на участке приема и добычи шлака вследствие износа производится замена электрического кабеля. Ежегодный расход кабеля составляет: марки КГХЛ 3×2,5 – 100 м и КГХЛ 1×50 – 100 м.

Для нужд участка проводятся сварочные работы. Сварочные работы проводятся с использованием штучных сварочных электродов различных марок в количестве 3180 кг/год и газовая резка кислородом.

Для нужд участка в целях поддержания эстетического вида производственных и бытовых помещений, а также для проведения антикоррозийной защиты металлических конструкций и мест накопления отходов проводятся покрасочные работы. Годовая потребность в лакокрасочных материалах по участку составляет: эмаль ПФ-115 (и другие аналоги) – 250 кг/год, растворитель 646 – 100 л (77,11 кг/год при весе 1 литра растворителя 646 – 0,7711 кг). Эмали расфасованы в металлической таре по 2,7 кг, растворитель в пластиковой таре по 1 л.

В процессе производственной деятельности участка приема и добычи шлака образуются следующие виды отходов: отработанное гидравлическое масло, отработанное моторное масло, отработанное трансмиссионное масло, промасленная ветошь, отработанные масляные фильтры, отработанные топливные фильтры, отработанные воздушные фильтры, отработанные свинцовые аккумуляторы, лом черных металлов, лом цветных металлов, лом кабеля, отработанные лампы освещения, не содержащие ртуть, твердые бытовые отходы.

Административно-хозяйственный отдел (АХО), предназначен для размещения организационного и управленческого персонала цеха. Для поддержания общего эстетического вида зданий и помещений участка, по мере необходимости проводятся покрасочные работы. Годовая потребность в лакокрасочных материалах составляет: эмаль ПФ-115 – 50 кг, нитроэмаль НЦ-132 – 25 кг, растворитель 646 – 30 л (23.133 кг/год при весе 1 литра растворителя 646 – 0,7711 кг). Эмали расфасованы в металлической таре по 2,7 кг, растворитель в пластиковой таре по 1 л.

В процессе работы административно-хозяйственного отдела образуются следующие виды отходов: использованные картриджи, отходы офисной техники, тара из-под ЛКМ, отходы спецодежды, отработанные лампы освещения, не содержащие ртуть, твердые бытовые отходы.

Общая численность работников цеха «Шлакоотвал» составляет 51 человек. Освещение территории участков осуществляется галогенными лампами марки КГ 220-5000 в количестве 4 штук. Фактическое время работы ламп оставляет 2880 ч/год.

Режим работы предприятия – двухсменный: по 10,8 часов в смену, 6 дней в неделю, 365 дней в году.

1.3.1 Характеристика отходов, образующихся при эксплуатации шлакоотвала и отходов, принимаемых от структурных подразделений корпорации «Казахмыс»

По характеру производственной деятельности цеха «Шлакоотвал», образование отходов производства и потребления подразделяется на:

– отходы образующиеся в ходе эксплуатации шлакоотвала;

– отходы, принимаемые на шлакоотвал.

Отходы образующиеся в ходе эксплуатации шлакоотвала

Эксплуатация цеха «Шлакоотвал» неизбежно приводит к образованию отходов производства и потребления. Отходы образуются в результате работы и обслуживания специализированной техники, а также от работы штатного персонала. Цех «Шлакоотвал» функционально подчиняется ПО «Балхашцветмет», специализированная техника, осуществляющиеся производственные операции на шлакоотвале, закреплены за цехом «Шлакоотвал», и работы по обслуживанию специализированной техники осуществляются силами цеха «Шлакоотвал» на собственной территории.

Процесс эксплуатации шлакоотвала на 2025-2034 гг. сопровождается образованием следующих видов отходов:

1) Использованные картриджи;
2) Отработанное гидравлическое масло
3) Отработанное моторное масло;
4) Отработанное трансмиссионное масло;
5) Тара из-под лакокрасочных материалов (ЛКМ);
6) Мешкотара из-под взрывчатых веществ;
7) Промасленная ветошь;
8) Отработанные масляные фильтры;
9) Отработанные топливные фильтры;
10) Отработанные свинцовые аккумуляторы;
11) Отходы офисной техники;
12) Огарки сварочных электродов;
13) Отходы спецодежды;
14) Лом черных металлов;
15) Лом цветных металлов;
16) Отработанные воздушные фильтры;
17) Лом кабеля;
18) Отработанные лампы освещения, не содержащте ртуть;
19) Твердые бытовые отходы.

Отходы, принимаемые от структурных подразделений корпорации «Казахмыс»

На участок приема и добычи шлака принимается металлургический шлак медеплавильного цеха Балхашского медеплавильного завода (МПЦ БМЗ) ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» и отвальный шлак

драгметального цеха Балхашского медеплавильного завода (ДМЦ БМЗ) от ТОО «Kazakhmys Progress (Казахмыс Прогресс)», а также с 2026 года проводится добыча лежалых отвальных шлаков.

Металлургический шлак медеплавильного цеха образуется в процессе плавки медесодержащих концентратов в печах плавильных агрегатах, сливается в специальные ковши-шлаковозные и по железнодорожным путям вывозятся на участок приема и добычи шлака цеха «Шлакоотвал», где сливаются для остывания, хранения и дальнейшей отгрузки на Балхашскую ОФ.

Отвальный шлак медеплавильного производства БМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» является сырьем для Балхашской ОФ.

Отвальный шлак драгметального цеха образуется в процессе плавки драгметальных шлаков в смеси с флюсами, и вывозится автосамосвалами в отведенное место на участке приема и добычи шлака (УПиДШ) цеха «Шлакоотвал» для захоронения.

Сведения о составе и качественных показателях отходов, образующихся от деятельности цеха «Шлакоотвал» и отходов, принимаемых от структурных подразделений корпорации «Казахмыс» предоставлены ниже.

ОПАСНЫЕ ОТХОДЫ:

1) Использованные картриджи копировальных аппаратов, образуются в результате выработки ресурса картриджа, неисправностей и поломок. Накопление использованных картриджей по мере образования осуществляется в картонных коробках в закрытых офисных помещениях АБК. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отходы использованных картриджей передаются сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): Пластик (полистирол) – 88,4, алюминий – 2,8, полимер (стирен-акриловый сополимер или полиэстер) – 3,24, магнетит, железо – 4,93, регулятор заряда (катионные и анионные соли кислот) – 0,12, воск, полипропилен, полиэтилен – 0,18, пигмент (окись цинка, двуокись титана, сернокислый барий, марсы, ультрамарин, сажа и пр.) – 0,3, добавка для сыпучести тонера, кремний – 0,03.

2) Отработанное гидравлическое масло образуется при проведении технического обслуживания в процессе замены гидравлического масла после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании их в гидравлических системах спецтехники. Накопление отработанного гидравлического масла по мере образования осуществляется в герметичной металлической ёмкости, объемом 0,56 $м^3$ на специально оборудованной площадке УПиДШ. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отработанное гидравлическое масло передается в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): органические вещества типа А (минеральные масла, углеводороды, пластификаторы) – 99,477, органические вещества типа Б (смолы и мономеры) – 0,006, сера – 0,315, хлориды – 0,005, фосфор – 0,153, вода – 0,029, механические примеси – 0,15, фенол – 0,0006734.

3) Отработанное моторное масло образуется при проведении технического обслуживания в процессе замены моторного масла после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании их в двигателях внутреннего сгорания спецтехники. Накопление отработанного моторного масла по мере образования осуществляется в герметичной металлической ёмкости, объемом 1,06 м^3 на специально оборудованной площадке УПиДШ. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отработанное моторное масло передается в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): органические вещества типа А (минеральные масла, углеводороды, пластификаторы) – 93,4, органические вещества типа Б (смолы и мономеры) – 5,44, сера – 0,217, хлориды – 0,001, фосфор – 0,023, вода – 0,041, механические примеси – 0,84, фенол – 0,000135.

4) Отработанное трансмиссионное масло образуется при проведении технического обслуживания в процессе замены трансмиссионного масла после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании их в трансмиссиях спецтехники. Накопление отработанного трансмиссионного масла по мере образования осуществляется в герметичной металлической ёмкости, объемом 1,06 м^3 на специально оборудованной площадке УПиДШ. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отработанное трансмиссионное масло передается в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): органические вещества типа А (минеральные масла, углеводороды, пластификаторы) – 97,4, органические вещества типа Б (смолы и мономеры) – 0,945, сера – 0,317, хлориды – 0,011, фосфор – 0,13, вода – 0,18, механические примеси – 1,01, фенол – 0,000217.

5) Тара из-под лакокрасочных материалов (ЛКМ) образуется в результате проведения покрасочных работ зданий и сооружений, а также нанесения защитных лакокрасочных покрытий востановленных деталей и механизмов при проведении ремонтных работ. Накопление тары из-под лакокрасочных материалов (ЛКМ) по мере образования осуществляется в сеточном ограждении на участке размером 1,5 м × 2 м. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, тара из-под ЛКМ передается сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): углерод – 0,094655, марганец – 0,450738, кремний – 0,099162, хром – 0,135221, сера – 0,031588, фосфор – 0,027044, никель – 0,270443, медь – 0,270488, железо – 88,768428, алюминий – 0,000009, цинк – 0,000009, мышьяк – 0,000045, свинец – 0,000181, висмут – 0,000068, сурьма –

0,000068, олово – 0,451852, диэтиламин – 0,006013, ксилол – 0,735524, присадка АФ-2К (раствор полиметилбутокситриметилсилоксисилоксанов в ксилоле) – 0,004599, сиккатив (по свинцу в составе) – 0,019309, уайт-спирит – 1,650943, углерод технический П-701 – 0,068728, ангидрид малеиновый – 0,006076, ангидрид фталевый – 0,423092, масло подсолнечное рафинированное – 0,3881, пентаэритрит – 0,371554, сода кальцинированная – 0,000364, вода – 1,331748, двуокись титана\рутил\ – 1,341555, сиккатив марганца – 0,032527, мел природный – 0,59863, раствор поливинилового спирта – 0,069434, кислоты жирные таловые – 0,31411, масло талловое дистиллированное – 0,622476, ацетон – 0,063232, бутилацетат – 0,031234, смесь спиртово-толуольная синтетическая денатурированная – 0,1125, спирт изобутиловый – 0,108636, толуол – 0,253301, пудра алюминевая – 0,062397, битум – 0,155991, дибутилфталат – 0,02496, раствор коллоксилина (НЦ-0218) - раствор нитроцеллюлозы в этилацетате – 0,416175, хлорпарафин ХП-470 – 0,02496, этилцеллозольв – 0,049309, смола 188 (глифталевая смола) – 0,33294.

6) Мешкотара из-под взрывчатых веществ образуется в результате использования взрывчатых веществ, расфасованных в полиэтиленовую/полипропиленовую тару. Накопление мешкотары из-под взрывчатых веществ по мере образования осуществляется в металлическом ящике на территории УПиДШ. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, мешкотара из-под взрывчатых веществ передается сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): массовая доля летучих (формальдегид) - 0,1463, полипропилен - 97,3538, азотнокислый аммоний - 1,9924, вода - 0,0105, жирные кислоты и парафин в соотношении 1:1 (по парафину) - 0,0123, железо - 0,0024, тротил (тринитрометилбензол) - 0,375, активный алюминий - 0,1069, кремний - 0,0005, медь - 0,0001, марганец - 0,00001.

7) Промасленная ветошь образуется в процессе использования обтирочной ветоши для протирки деталей и механизмов, спецтехники и оборудования загрязненных нефтепродуктами. Накопление промасленной ветоши по мере образования осуществляется в металлическом ящике, вместимостью 0,55 тонн на территории УПиДШ. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, промасленная ветошь передается сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): органические вещества подвижные в неполярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость не водорастворимая - солидол) – 12,11, органические вещества подвижные в полярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость растворимая в воде - по марке СОЖ GCS) – 0,017, вода – 2,144, твердый осадок – 26,051, целлюлоза – 57,598, лигнин – 0,06, водорастворимые вещества (полиэтиленгликоль) – 0,967, пентозаны – 0,677, фурфурол – 0,375.

8) Отработанные масляные фильтры образуются вследствие утраты своих функциональных свойств по очистке масла в процессе эксплуатации и технического обслуживания спецтехники. Накопление

отработанных масляных фильтров по мере образования осуществляется в металлическом ящике, вместимостью 0,246 тонн на территории УПиДШ. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отработанные масляные фильтры передаются сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): металл – 48,1, фильтрующая бумага – 37,7, формованная резина – 3,4, механические примеси – 0,4, отработанное масло – 10,4.

9) Отработанные топливные фильтры образуются вследствие утраты своих функциональных свойств по очистке топлива в процессе эксплуатации и технического обслуживания спецтехники. Накопление отработанных топливных фильтров по мере образования осуществляется в металлическом ящике, вместимостью 0,246 тонн на территории УПиДШ. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отработанные топливные фильтры передаются сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): металл – 30,4, фильтрующая бумага – 51,8, формованная резина – 11,8, механические примеси – 0,1, отработанное топливо – 5,9.

10) Отработанные свинцовые аккумуляторы, образуются в ходе эксплуатации спецтехники по истечении срока их эксплуатации в результате утраты своих функциональных свойств - выработки своего ресурса как источника низковольтного электроснабжения. Накопление отработанных свинцовых аккумуляторов по мере образования осуществляется в специально отведенном закрытом помещении. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отработанные свинцовые аккумуляторы сдаются в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): свинец металлический и свинцово-сурмянистые сплавы – 40-43, двуокись свинца – 15-19, сульфат свинца – 0,7-1,5, сополимер пропилена – 5-7, электролит (раствор серной кислоты 36,9%)- 23-29, прочие окислы свинца – 0,5.

11) Отходы офисной техники – преимущественно вышедшая из строя офисная техника и ее расходные материалы («мыши», клавиатуры, мониторы, системные блоки, копировальное оборудование, телефоны и факсы и др.), образуются в результате их поломок, замены. Накопление отходов офисной техники по мере образования осуществляется в картонных коробках в закрытых офисных помещениях АБК. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отходы офисной техники передаются сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): пластик (полистирол) – 50,6, ткань полиэфирная техническая электротехнического назначения /по полиэтилентерефталату/ – 2,31, эпоксидная смола, отверждаемая смолой резольного типа (эпихлоргидрин) – 0,99, углерод – 0,249156, марганец – 0,3184, добавка для сыпучести тонера, кремний – 0,3274, хром – 5,174, сера – 0,02392, фосфор –

0,01194, магнетит, железо – 34,57447, алюминий – 3,6, изопреновый каучук – 0,620904, оксид цинка – 0,031045, стеариновая кислота – 0,012418, TBBS - N-трет-бутил-2-бензотиазолсульфенамид – 0,004346, полимер (стирен-акриловый сополимер или полиэстер) – 0,972, регулятор заряда (катионные и анионные соли кислот) – 0,036, воск, полипропилен, полиэтилен – 0,054, пигмент (окись цинка, двуокись титана, сернокислый барий, марсы, ультрамарин, сажа и пр.) - классификация по окиси цинка – 0,09.

НЕОПАСНЫЕ ОТХОДЫ:

12) Отходы спецодежды образуются после истечения нормативного срока ношения, изнашивания и порчи спецодежды, используемой на производстве. Накопление отходов спецодежды по мере образования осуществляется в складском помещении АБК. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отходы передаются в ТОО «Utari kz Ltd».

Состав отхода (%): органические вещества подвижные в неполярных растворителях (по дизельному топливу) – 0,026, органические вещества подвижные в полярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость водорастворимая в воде - по марке СОЖ GCS) – 0,0036, твёрдый остаток (пыль) – 17,44, целлюлоза хлопковая (ткань) – 82,2802.

13) Огарки сварочных электродов образуются при проведении сварочных работ. Накопление огарков сварочных электродов по мере образования осуществляется в металлическом ящике на участке сварочного поста. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, огарки сварочных электродов передаются на переработку в Ремонтно-механический завод (далее – РМЗ).

Состав отхода (%): железо – 96-97, обмазка (типа Ti(CO3)2) – 2-3, прочие – 1.

14) Лом черных металлов образуется в результате износа и списания спецтехники, находящегося на балансе предприятия, отдельных металлических конструкций и деталей, заменяемых при капитальных и текущих ремонтах, от износа инструмента, инвентаря и др. технологического оборудования. Накопление лома черных металлов по мере образования осуществляется на открытой бетонированной площадке на территории УПиДШ. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, лом черных металлов передается на переработку в Ремонтно-механический завод (далее – РМЗ).

Состав отхода (%): железо – 95-98, оксиды железа – 2-1, углерод – до 3.

15) Лом цветных металлов образуется в результате износа и списания спецтехники, находящегося на балансе предприятия, отдельных металлических конструкций и деталей, заменяемых при капитальных и текущих ремонтах, от износа инструмента, инвентаря и др. технологического оборудования. Накопление лома цветных металлов по мере образования

осуществляется на открытой бетонированной площадке на территории УПиДШ. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, лом цветных металлов передается на переработку в РМЗ.

Состав отхода (%): латунь – 70, медь – 20,79, цинк – 8,64, алюминий – 0,57.

16) Отработанные воздушные фильтры образуются в процессе эксплуатации и технического обслуживания спецтехники в следствии утраты своих функциональных свойств. Накопление отработанных воздушных фильтров по мере образования осуществляется в металлическом ящике, вместимостью 0,251 тонн на территории УПиДШ. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отработанные воздушные фильтры передаются сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): целлюлоза – 40,356, сажа – 0,071, марганец – 0,328, железо – 49,885, шерсть – 2,945, вискозное волокно – 1,254, механические примеси – 0,086, хром – 0,076, взвешенные вещества – 5.

17) Лом кабеля образуется при монтаже и демонтаже кабеля, в виде обрезков кабеля. Накопление лома кабеля по мере образования осуществляется в металлическом контейнере на территории УПиДШ. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, лом кабеля передается в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): алюминий/медь – 40, пластмасса (ПВХ) – 60.

18) Отработанные лампы освещения, не содержащие ртуть образуются в процессе замены ламп освещения по истечении срока их ресурса работы. Накопление отработанных ламп освещения по мере образования осуществляется в специально отведенном помещении, предварительно упакованная в собственную или иную тару. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев отработанные лампы освещения, не содержащие ртуть передаются сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): стекло – 95,87, алюминий – 1,44, медь – 0,248, цинк – 0,062, никель – 0,16, вольфрам – 0,04, каучук – 1,33, сера – 0,133, диоксид титана – 0,437, целлюлоза – 0,252, термореактивная смола – 0,014, зола (сульфаты) – 0,014.

19) Твердые бытовые отходы (ТБО). Твердыми бытовыми отходами являются продукты жизнедеятельности человека: пищевые отходы, бытовой мусор, упаковочный материал, пластик, картон, дерево, стекло, ткани, одноразовая посуда и т.д. ТБО образуются на всех стадиях работ в процессе деятельности персонала, а также при уборке помещений. Накопление твердых бытовых отходов по мере образования осуществляется в металлических контейнерах, оснащенных крышками на специально отведенной площадке с твердым покрытием, оборудованной ограждением на территории УПиДШ и АХО. Срок хранения твердых бытовых отходов в контейнерах при температуре 0ºС и ниже – не более трех суток, при

плюсовой температуре не более суток, после передается сторонней организации по договору.

Твердые бытовые отходы (ТБО) характеризуются разнообразием состава и неоднородностью, в связи с чем их относят к самому разнообразному виду мусора. Так, в Методике разработке проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п, приведен следующий состав твердых бытовых отходов, (%): бумага и древесина – 60, тряпье – 7, пищевые отходы – 10, стеклобой – 6, металлы – 5, пластмассы – 12, однако по сравнению с другими источниками, данный состав ТБО далеко не полный. По другому источнику «Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых отходов». Приложение №11 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. №221-Ө, морфологический состав ТБО представлен следующим перечнем, (%): пищевые отходы – 35-45, бумага и картон – 32-35, дерево – 1-2, черный металлолом – 3-4, цветной металлолом – 0,5-1,5, текстиль – 3-5, кости – 1-2, стекло – 2-3, кожа и резина – 0,5-1, камни и штукатурка – 0,5-1, пластмассы – 3-4, прочее – 1-2, отсев (менее 15 мм) – 5-7, аналогичный состав приведен и в РНД 03.3.0.4.01-96 «Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления», КАЗМЕХАНОБР, Алматы, 1996 г. Учитывая, что предприятие относится к промышленному сектору, морфологический состав принят по Приложению №16 к приказу №100-п от 18.04.2008 г., при этом содержание отходов бумаги и древесины принято по Приложению №11 к приказу №221-Ө от 12.06.2014 г, а также включены отходы резины.

Данный морфологический состав ТБО приведен в целях соблюдения требований приказа и.о. Министра энергетики РК от 19 июля 2016 г. № 332 «Об утверждении критериев отнесения отходов потребления ко вторичному сырью».

В таблице 1.3.4 приведен перечень компонентов ТБО, относящихся к вторичному сырью и запрещенных к приему для захоронения на полигонах ТБО.

Таблица 1.3.4 – Состав отхода ТБО (вторичное сырье)

Наименование компонента	% содержание
Отходы бумаги, картона	33,5*
Отходы пластмассы, пластика и т.п.	12
Пищевые отходы	10
Стеклобой (стеклотара)	6
Металлы	5
Древесина	1,5*
Резина (каучук)	0,75*
Итого:	**68,75**

** - среднее содержание принято по Приложению №11 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-Ө.*

На территории предприятия будет осуществляться раздельный сбор следующих компонентов ТБО: отходы бумаги, картона, отходы пластмассы, пластика, пищевые отходы, стеклобой (стеклотара), металлы, древесина, резина (каучук). *В соответствии с п.2 ст.333 Экологического кодекса РК, виды отходов, которые могут утратить статус отходов и перейти в категорию вторичного ресурса в соответствии с п.1 ст. 333, включают отходы пластмасс, пластика, полиэтилена, полиэтилентерефталатной упаковки, макулатуру (отходы бумаги и картона), использованную стеклянную тару и стеклобой, лом цветных и черных металлов, использованные шины и текстильную продукцию, а также иные виды отходов по перечню, утвержденному уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Заказчиком будут заключены договора на передачу вторичного сырья специализированным организациям для дальнейшей переработки.*

Отходы, принимаемые на шлакоотвал

Отходы, принимаемые на шлакоотвал от структурных подразделений корпорации «Казахмыс», представлен шлаком отвальным металлургическим МПЦ и шлаком отвальным ДМЦ.

20) Шлак отвальный металлургический МПЦ образуется в результате расплавления металлосодержащих шихтовых материалов, пустой породы, золы топлива, металлургических флюсов в медеплавильном производстве Балхашского медеплавильного завода ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смелтинг)». В соответствии с «Проектом на отвалообразование из металлургического отвального шлака, отгрузку с участка приема и добычи шлака цеха «Шлакоотвал» и переработку на Балхашской обогатительной фабрике. ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Балхашцветмет», г. Балхаш, 2020 г.» цех «Шлакоотвал» осуществляет прием отвальных шлаков медеплавильного производства от Балхашского медеплавильного завода ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смелтинг)», а также с 2026 года предусматривается добыча лежалых отвальных шлаков с проведением буровзрывных работ на УПиДШ и дальнейшую отгрузку на Балхашскую обогатительную фабрику.

Шлак отвальный металлургический МПЦ является сырьем для получения концентратов на Балхашской обогатительной фабрике.

Таблица 1.3.5 – Химический состав отвального шлака медеплавильного производства

Рудные компоненты		Силикатная часть	
Наименование	Среднее содержание, %	Наименование	Среднее содержание, %
Медь (Cu)	0,42	Диоксид кремния (SiO_2)	35

Рудные компоненты		Силикатная часть	
Наименование	Среднее содержание, %	Наименование	Среднее содержание, %
Золото (Au)	0,14	Оксид алюминия (Al_2O_3)	8
Серебро (Ag)	4,45	Оксид кальция (CaO)	4,5
Железо (Fe)	32	Мышьяк (As)	0,03

Количество отвального шлака от медеплавильного производства Балхашского медеплавильного завода ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смелтинг)», принимаемых на УПиДШ цеха «Шлакоотвал» для накопления и отгрузки на Балхашскую обогатительную фабрику на период 2025-2034 гг. определены по данным проекта нормативов размещения отходов производства и потребления Балхашского медеплавильного завода (БМЗ) ТОО «Kazakhmys Smelting» (заключение ГЭЭ №KZ79VCY00075292 от 31.08.2016 г.);

Количество отвального шлака, принимаемого на УПиДШ цеха «Шлакоотвал» от БМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смелтинг)» и дальнейшей отгрузки на Балхашскую обогатительную фабрику на период 2025–2034 годы составляет **665598 т/год**.

21) Шлак отвальный ДМЦ образуется в процессе плавки драгметальных шлаков в смеси с флюсами в драгметальном производстве ТОО «Kazakhmys Progress (Казахмыс Прогресс)». В соответствии с РООС к РП «Участок по переработке плавильных шлаков ДМЦ БМЗ» (заключение ГЭЭ №М1-0020/21 от 16.07.2021 г. представлено в приложении 5) цех «Шлакоотвал» осуществляет прием отвальных шлаков драгметального производства от ТОО «Kazakhmys Progress (Казахмыс Прогресс) и захоронение на участке приема и добычи шлака (УПиДШ).

Таблица 1.3.6 – Химический состав отвального шлака драгметального производства

Рудные компоненты		Силикатная часть	
Наименование	Среднее содержание, %	Наименование	Среднее содержание, %
Свинец (Pb)	2,8	Диоксид кремния (SiO_2)	26,29
Медь (Cu)	0,3	Оксид алюминия (Al_2O_3)	8
Железо (Fe)	18,11	Оксид кальция (CaO)	6,45
		Мышьяк (As)	0,03

Количество отвального шлака от драгметального производства ТОО «Kazakhmys Progress (Казахмыс Прогресс)», принимаемых на УПиДШ цеха «Шлакоотвал» для захоронения на период 2025-2034 гг. определены по данным проекта ОВОС к Рабочему проекту «Участок по переработке плавильных шлаков ДМЦ БМЗ на ТОО «Kazakhmys Progress (Казахмыс Прогресс)» (заключение ГЭЭ №М1-0020/21 от 16.07.2021 г).

Количество отвального шлака, принимаемого на УПиДШ цеха «Шлакоотвал» от ТОО «Kazakhmys Progress (Казахмыс Прогресс)» для захоронения на период 2025–2034 годы составляет **715,7 т/год.**

1.4 Цель, задачи и целевые показатели

Цель: Достижение установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств образуемых и накопленных отходов, а также отходов, подвергаемых удалению, увеличение доли восстановления отходов.

Задачи:

1. Минимизация отходов - максимально возможное снижение объемов образования и накопления отходов. Мероприятия, которые ведут к снижению объемов образования и накопления отходов:
   - рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не испортятся и не будут переведены в разряд отходов;
   - закупка материалов без упаковки или в таре многоразового использования для снижения отходов в виде упаковочного материала или пустой тары.
2. Повторное использование. Этим достигается не только снижение использования сырьевых материалов, но и отпадает необходимость в удалении отходов.
3. Обезвреживание отходов для уменьшения или устранения их опасных свойств. В случаях, когда отходы не удается удалить или уменьшить их объем за счет снижения объемов образования отходов, необходимо предпринять меры по уменьшению опасных свойств отходов до уровня, требуемого для безопасного управления ими.
4. Ведение учета движения, накопления и захоронения отвальных шлаков по УПиДШ цеха «Шлакоотвал».

Целевые показатели:

Целевые показатели Программы представлены в таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1 – Целевые показатели Программы управления отходами

№ п/п	Целевые показатели	Значения (количественные/ качественные)
1	Сокращение объемов накопления твердых бытовых отходов путем раздельного сбора (сортировки по фракциям) и перехода в категорию вторичного сырья	На период 2025-2034 гг., из образующихся 3,825 т/год ТБО (100%) в процессе сортировки – 68,75% (2,62969 т/год) – вторичное сырье.
2	Захоронение отвального металлургического	2025-2034 гг. – 715,7 т/год.

№ п/п	Целевые показатели	Значения (количественные/ качественные)
	шлака на участке приема и добычи шлака цеха «Шлакоотвал»	
3	Использование отвального металлургического шлака в качестве сырья для получения концентратов на Балхашской обогатительной фабрике для целей доизвлечения ценных металлов	2025 г. – 665 598 т/год; 2026-2034 гг. – 2 520 098 т/год.

1.5 Основные направления, пути достижения поставленной цели и соответствующие меры

1. Ведение учета отходов производства и потребления по видам, количеству и свойствам, обеспечение полноты, непрерывности и достоверности учета отходов, образуемых при эксплуатации шлакоотвала.

2. Обеспечение качественно-количественного учета шлаков отвальных металлургических МПЦ, являющихся сырьем для Балхашской ОФ, передаваемых БМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» на участок приема и добычи шлака цеха «Шлакоотвал» и отгружаемом на Балхашскую обогатительную фабрику в соответствии с положением по взаимодействию сторон (приложение 6).

3. Обеспечение качественно-количественного учета отвальных шлаков ДМЦ, принимаемых от ТОО «Kazakhmys Progress (Казахмыс Прогресс)» для захоронения.

4. Организация работ в соответствии с «Проектом на отвалообразование из металлургического отвального шлака, отгрузку с участка приема и добычи шлака цеха «Шлакоотвал» и переработку на Балхашской обогатительной фабрике. ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Балхашцветмет», г. Балхаш, 2020 г., определяющий технологические процессы выдачи отвального шлака МПЦ БМЗ, приема и отгрузки отвальных шлаков МПЦ БМЗ на участке приема и добычи шлака цеха «Шлакоотвал» и процессы переработки отвального шлака на Балхашской обогатительной фабрике.

1.5.1 Методология расчетов образования отходов

Для расчета объемов образования отходов производства и потребления используются различные методы и, соответственно, разные единицы их измерения.

В соответствии с технологическими особенностями производства объемы образования отходов определяются в единицах массы (объема) либо в процентах от количества используемого сырья, материалов или от количества производимой продукции. Объемы образования отходов, оцениваемые в процентах, определяются по тем видам отходов, которые имеют те же физико-химические свойства, что и первичное сырье. Объемы образования отходов с измененными по сравнению с первичным сырьем характеристиками, предпочтительно представлять в следующих единицах измерения: кг/т, кг/м^3 и т.д.

При определении объемов образования отходов применяются такие методы, как метод расчета по материально-сырьевому балансу, метод расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов, расчетно-аналитический метод, экспериментальный метод, метод расчета по фактическим объемам образования отходов для вспомогательных и ремонтных работ.

Отраслевые нормативы образования отходов разрабатываются путем усреднения индивидуальных значений нормативов образования отходов для

организаций отрасли, посредством расчета средних удельных показателей на основе анализа отчетной информации за определенный (базовый) период, выделения важнейших, (экспертно устанавливаемых) нормообразующих факторов и определения их влияния на значение нормативов на планируемый период.

Расчетно-аналитический метод применяется при наличии конструкторско-технологической документации на производство продукции, при котором образуются отходы. На основе такой документации в соответствии с установленными нормами расхода сырья (материалов) рассчитывается норматив образования отходов ($Н_о$) как разность между нормой расхода сырья (материалов) на единицу продукции и чистым (полезным) их расходом с учетом неизбежных безвозвратных потерь сырья.

Экспериментальный метод заключается в определении объемов образования отходов на основе проведения опытных измерений в производственных условиях.

Расчет общего количества отходов, образующихся в результате планируемых работ, проведен на основании:

- представленных исходных данных, необходимых для расчетов образования отходов;
- «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п;
- «Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденный, приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22.06.2021 года № 206;
- «МРО-10-01. Методика расчета объемов образования отходов. Отходы при эксплуатации офисной техники. Санкт-Петербург, 2001 г.»;
- «Методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий». НИИ «Атмосфера», Санкт-Петербург, 2003 г;
- «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления». ГУ НИЦПУРО. Москва, 2003 год;
- Техническая документация используемой техники и оборудования;
- Справочная информация из интернет-ресурсов производителей того или иного оборудования.

1.5.2 Расчеты и обоснование объемов образования отходов при эксплуатации цеха «Шлакоотвал»

ОПАСНЫЕ ОТХОДЫ:

1) Использованные картриджи

Расчет количества образующихся использованных картриджей проводился согласно п/п 2.1 п.2 «Метод расчёта объёма образования

отходов», «МРО-10-01. Методики расчета объемов образования отходов. Отходы при эксплуатации офисной техники. СПб, 2001».

Расчет количества использованных картриджей (М) выполнен с использованием формулы:

$$M = m \times 0{,}000001 \times k \times n / r, \text{ т/год},$$

где:
0,000001 – переводной коэффициент из грамм в тонну;
k – количество листов в пачке бумаги (стандартное кол-во листов - 500 шт.);
n – количество использованных пачек бумаги, шт.;
m – вес использованного картриджа, гр.;
r – ресурс картриджа, листов на одну заправку (среднее 5000 листов).

Всего по цеху «Шлакоотвал», расход бумаги составляет 360 пачек. Стандартный количество листов в пачке – 500 шт., ресурс картриджа в среднем составляет 5000 листов на одну заправку.

Таблица 1.5.1 – Расчет объема образования использованных картриджей на 2025-2034 гг.

Коэфф.	Формат бумаги	k, (А4), шт.	n, шт.	m, гр.	R, ресурс (лист)	Выход отхода, тонн
0,000001	*А4*	*500*	*360*	*2718*	*5000*	***0,098***

Расшифровка:
M = m×0,000001×k×n / r = 2718×0,000001×500×360 / 5000 ≈ **0,098 т/год.**

2) Отработанное гидравлическое масло

Расчет норматива образования отработанного гидравлического масла проводился согласно п/п 2.4 п.2 «Расчет рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года № 100-п.

Расчет количества отработанного гидравлического масла ($M_{отх}$) выполнен с использованием формулы:

$$M_{отх} = \Sigma N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/L_н \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:
N_i – количество автомашин i-ой марки, шт.;
V_i – объем масла, заливаемого в машину i-ой марки при ТО, л;
L – средний годовой пробег машины i-ой марки, тыс. км/год;
$L_н$ – норма пробега машины i-ой марки до замены масла, тыс. км;
k – коэффициент полноты слива масла, k=0,9;
ρ – плотность отработанного масла, ρ=0,9 кг/л.

Таблица 1.5.2 – Расчет объема образования отработанного гидравлического масла на 2025-2034 гг.

Марка специализированой техники	Количество техники, штук	Объем масла, заливае-мого в технику при ТО, л	Средний годовой пробег техники, моточасов	Норма пробега техники до замены масла,мото часов	Коэффициент полноты слива масла	Плотность отработанного масла	Объем образования отработанного гидравлического масла, т/год
	N_i	V_i	L	$L_н$	k	ρ	$M_{отх}$
Экскаватор ЭО51-26	1	64	600	960	0,9	0,9	0,0324
Бульдозер Т-25.01	1	75	2006	960	0,9	0,9	0,127
Итого:	**2**						**0,1594**

Расшифровка:
Мотх = ΣNi×Vi×k×ρ×L/Lн×10⁻³=1×64×0,9×0,9×600/960×10⁻³=0,0324 т/год;
Мотх = ΣNi×Vi×k×ρ×L/Lн×10⁻³=1×75×0,9×0,9×2006/960×10⁻³=0,127 т/год;
Итого: *Мотх=0,0324+0,127=**0,1594 т/год.***

3) Отработанное моторное масло

Расчет норматива образования отработанного моторного масла проводился согласно п/п 2.4 п.2 «Расчет рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года № 100-п.

Расчет количества отработанного моторного масла ($M_{отх}$) выполнен с использованием формулы:

$$M_{отх} = \Sigma N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/L_н \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:
N_i – количество автомашин i-ой марки, шт.;
V_i – объем масла, заливаемого в машину i-ой марки при ТО, л;
L – средний годовой пробег машины i-ой марки, тыс. км/год, моточас;
$L_н$ – норма пробега машины i-ой марки до замены масла, тыс. км, моточас;
k – коэффициент полноты слива масла, k=0,9;
ρ – плотность отработанного масла, ρ=0,9 кг/л.

Таблица 1.5.3 – Расчет объема образования отработанного моторного масла на 2025-2034 гг.

Марка специализированой техники	Количество техники, штук	Объем масла, заливае-мого в технику при ТО, л	Средний годовой пробег техники, моточасов	Норма пробега техники до замены масла,моточасов	Коэффициент полноты слива масла	Плотность отработанного масла	Объем образования отработанного моторного масла, т/год
	N_i	V_i	L	$L_н$	k	ρ	$M_{отх}$
Экскаватор ЭО51-26	1	64	600	240	0,9	0,9	0,1296
Бульдозер Т-25.01	1	75	2006	240	0,9	0,9	0,5078
Итого:	**2**						**0,6374**

Расшифровка:
Мотх = ΣNi×Vi×k×ρ×L/Lн×10⁻³=1×64×0,9×0,9×600/240×10⁻³=0,1296 т/год;
Мотх = ΣNi×Vi×k×ρ×L/Lн×10⁻³=1×75×0,9×0,9×2006/240×10⁻³=0,5078 т/год;
Итого: *Мотх=0,1296+0,5078 =**0,6374 т/год.***

4) Отработанное трансмиссионное масло

Расчет норматива образования отработанного трансмиссионного масла проводился согласно п/п 2.5 п.2 «Расчет рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года № 100-п.

Расчет количества отработанного трансмиссионного масла ($M_{отх}$) выполнен с использованием формулы:

$$M_{отх} = \Sigma N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/L_н \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

N_i – количество автомашин i-ой марки, шт.;

V_i – объем масла, заливаемого в машину i-ой марки при ТО, л;

L – средний годовой пробег машины i-ой марки, тыс. км/год;

$L_н$ – норма пробега машины i-ой марки до замены масла, тыс. км;

k – коэффициент полноты слива масла, k=0,9;

ρ – плотность отработанного масла, ρ=0,9 кг/л.

Таблица 1.5.4 – Расчет объема образования отработанного трансмиссионного масла на 2025-2034 гг.

Марка специализированой техники	Количество техники, штук	Объем масла, заливаемого в технику при ТО, л	Средний годовой пробег техники, моточасов	Норма пробега техники до замены масла, моточасов	Коэффициент полноты слива масла	Плотность отработанного масла	Объем образования отработанного трансмиссионного масла, т/год
	N_i	V_i	L	$L_н$	k	ρ	$M_{отх}$
Экскаватор ЭО51-26	1	64	600	960	0,9	0,9	0,0324
Бульдозер Т-25.01	1	75	2006	960	0,9	0,9	0,1269
Экскаватор ЭКГ-8И №3	1	570	2088	960	0,9	0,9	1,0042
Экскаватор ЭКГ-5А №17	1	570	резерв	960	0,9	0,9	
Итого:	**4**						**1,1635**

Расшифровка:

Мотх = ΣNi×Vi×k×ρ×L/Lн×10⁻³=1×64×0,9×0,9×600/960×10⁻³=0,0324 т/год;

Мотх = ΣNi×Vi×k×ρ×L/Lн×10⁻³=1×75×0,9×0,9×2006/960×10⁻³=0,1269 т/год;

Мотх = ΣNi×Vi×k×ρ×L/Lн×10⁻³=1×570×0,9×0,9×2088/960×10⁻³=1,0042 т/год;

Итого: *Мотх=0,0324+0,1269+1,0042=**1,1635 т/год.***

5) Тара из-под лакокрасочных материалов

Расчет проводился согласно п/п 2.35 п.2 «Расчет рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года № 100-п.

Норма образования банок из-под краски определяется по формуле:

$$N = \Sigma M_i \times n + \Sigma M_{ki} \times \alpha_i, \text{ т/год}$$

где:
M_i – масса i -го вида тары, т/год;
n – число тары;
$M_{кi}$ – масса краски в i -ой таре, т/год;
α_i – содержание остатков краски в i -той таре в долях от $M_{кi}$ (0,01-0,05).

Таблица 1.5.5 – Расчет объема образования тары из-под лакокрасочных материалов на 2025-2034 гг.

Тип ЛКМ	Масса i-го вида тары, т, Mi	Число видов тары, шт., n	Масса краски в i-ой таре т, $Мк_i$	Содержание остатков краски в i-той таре в долях от Мкi, α	Объем образования отхода, т/год N
УПиДШ					
Эмаль ПФ-115	0,000222	93	0,25	0,05	0,0331
Растворитель 646	0,000038	100	0,07711	0,05	0,0077
Итого					**0,0408**
АХО					
Эмаль ПФ-115	0,000222	19	0,05	0,05	0,00672
Нитроэмаль НЦ-132	0,000222	10	0,025	0,05	0,0035
Растворитель 646	0,000038	30	0,023133	0,05	0,0023
Итого:					**0,01252**
Всего по ЦШО:					**0,05332**

Расшифровка:
УПиДШ
N = ΣMi×n+ΣMki×αi=0,000222×93+0,25×0,05=0,0331 т/год;
N = ΣMi×n+ΣMki×αi=0,000038×100+0,07711×0,05=0,0077 т/год;
Итого по УПиДШ:
*N = 0,0331+0,0077=**0,0408 т/год.***
АХО
N = ΣMi×n+ΣMki×αi=0,000222×19+0,05×0,05=0,00672 т/год;
N = ΣMi×n+ΣMki×αi=0,000222×10+0,025×0,05=0,0035 т/год;
N = ΣMi×n+ΣMki×αi=0,000038×30+0,023133×0,05=0,0023 т/год;
Итого по АХО:
*N = 0,00672+0,0035+0,0023=**0,01252 т/год.***
Всего по цеху «Шлакоотвал»:
*N = 0,0408+0,01252=**0,05332 т/год.***

6) Мешкотара из-под взрывчатых веществ

Расчет проводился согласно п/п 2.48 п.2 «Расчет рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года № 100-п.

Норма образования мешкотары определяется по формуле:

$$M_{ОТХ} = N \times m / 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где:
N – количество используемой мешкотары, шт/год;
m – масса мешка, гр.;
10^{-6} – перевод грамм в тонны.

На участке УПиДШ с 2026 года предусматривается добыча лежалых отвальных шлаков с проведением буровзрывных работ, где потребность в взрывчатых веществах составит 130 тонн. Взрывчатые вещества, расфасованные по 40 кг в полиэтиленовые мешки-вкладыши, вшитые или вложенные в полипропиленовый мешок 5Н2. Соотношение веса мешка-вкладыша и внешнего мешка составляет 40/60 соответственно. Вес мешка со вкладышем составляет 200 грамм. Количество мешкотары по объему используемого взрывчатого вещества составляет: 130000 кг / 40 кг = 3250 мешков.

Таблица 1.5.6 – Расчет объема образования мешкотары из-под взрывчатых веществ на 2026-2034 гг.

Количество используемой мешкотары, шт. (N)	Масса мешка, грамм (m)	Объем образования мешкотары из-под ВВ, т/год ($M_{отх}$)
3250	200	**0,65**

Расшифровка:
$M_{ОТХ} = N \times m / 10^{-6} = 3250 \times 200 / 10^{-6} =$ ***0,65 т/год.***

7) Промасленная ветошь

Расчет проводился согласно п/п 2.32 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

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

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год,}$$

где:
M_o – количество поступающей ветоши, т/год;
М – норматив содержания в ветоши масел, $0,12 \times M_o$;
W – нормативное содержание в ветоши влаги, $0,15 \times M_o$.

Таблица 1.5.7 – Расчет объема образования промасленной ветоши на 2025-2034 гг.

Параметры	Значение, т/год
Поступающее количество ветоши	0,13
Норматив содержания в ветоши масел	0,0156
Норматив содержания в ветоши влаги	0,0195
Объем образования промасленной ветоши	***0,1651***

*Расшифровка: N=0,13 т+(0,12×0,13 т)+(0,15×0,13 т)=**0,1651 т/год.***

8) Отработанные масляные фильтры

Расчет норматива образования отработанных масляных фильтров (включая отработанные гидравлические фильтры) проведен по «Методическим рекомендациям по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий», 2003 г., и определяется по формуле:

$$M = \Sigma N_i \times n_i \times m_i \times L_i / L_{нi} \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

N_i – количество автомашин i-той марки, шт,

n_i – количество фильтров, установленных на автомашине i-ой марки, шт.;

m_i – вес одного фильтра на автомашине i-ой марки, кг;

L_i – средний годовой пробег автомобиля i-ой марки, тыс. км/год, моточасы,

$L_{нi}$ – норма пробега подвижного состава i-ой марки до замены фильтровальных элементов, тыс. км, моточасов.

Таблица 1.5.8 – Расчет объема образования отработанных масляных фильтров, включая гидравлические на 2025-2034 гг.

Марка специализировааной техники	Коли-чество техники i-той марки, ед. (N_i)	Кол-во фильтров, установленных на технике i-ой марки, шт. (n_i)	Масса одного фильтра на технике i-ой марки, кг (m_i)	Средний годовой пробег техники i-ой марки, моточасов (L_i)	Нормативный пробег, моточасов (L_{Hi})	Объем образования отработанных масляных фильтров, т/год (М)
Отработанные масляные фильтры						
Экскаватор ЭО51-26	1	1	1,999	600	240	0,005
Бульдозер Т-25.01	1	3	1,608	2006	240	0,0403
Итого:	***2***					***0,0453***
Отработанные гидравлические фильтры						
Экскаватор ЭО51-26	1	1	4,2	600	960	0,00263
Бульдозер Т-25.01	1	3	1	2006	960	0,00627
Итого:	***2***					***0,0089***
Всего:						**0,0542**

** Вес фильтров принимался по каталогам фильтров и фильтроэлементов на применяемую технику.*

Расшифровка:
Отработанные масляные фильтры
$M=\Sigma Ni \times ni \times mi \times Li/Lнi \times 10^{-3}=1 \times 1 \times 1{,}999 \times 600/240 \times 10^{-3}=0{,}005$ т/год;
$M=\Sigma Ni \times ni \times mi \times Li/Lнi \times 10^{-3}=1 \times 3 \times 1{,}608 \times 2006/240 \times 10^{-3}=0{,}0403$ т/год;
Итого отработанных масляных фильтров:
*M=0,005+0,0403=**0,0453 т/год.***
Отработанные гидравлические фильтры
$M=\Sigma Ni \times ni \times mi \times Li/Lнi \times 10^{-3}=1 \times 1 \times 4{,}2 \times 600/960 \times 10^{-3}=0{,}00263$ т/год;
$M=\Sigma Ni \times ni \times mi \times Li/Lнi \times 10^{-3}=1 \times 3 \times 1 \times 2006/960 \times 10^{-3}=0{,}00627$ т/год;
Итого отработанных гидравлических фильтров:
*M=0,00263+0,00627=**0,0089 т/год.***
Всего отработанных масляных фильтров:
*0,0453+0,0089=**0,0542 т/год.***

9) Отработанные топливные фильтры

Расчет норматива образования отработанных топливных фильтров проведен по «Методическим рекомендациям по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий», 2003 г., и определяется по формуле:

$$M = \Sigma N_i \times n_i \times m_i \times L_i / L_{нi} \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

N_i – количество автомашин i-той марки, шт,

n_i – количество фильтров, установленных на автомашине i-ой марки, шт.;

m_i – вес одного фильтра на автомашине i-ой марки, кг;

L_i – средний годовой пробег автомобиля i-ой марки, тыс. км/год, моточасы,
$L_{нi}$ – норма пробега подвижного состава i-ой марки до замены фильтровальных элементов, тыс. км, моточасов.

Таблица 1.5.9 – Расчет объема образования отработанных топливных фильтров на 2025-2034 гг.

Марка специализированной техники	Коли-чество техники i-той марки, ед. (N_i)	Кол-во фильтров, установленных на технике i-ой марки, шт. (n_i)	Масса одного фильтра на технике i-ой марки, кг (m_i)	Средний годовой пробег техники i-ой марки, моточасов (L_i)	Нормативный пробег, моточасов (L_{Hi})	Объем образования отработанных топливных фильтров, т/год (М)
Экскаватор ЭО51-26	1	2	0,779	600	960	0,000974
Бульдозер Т-25.01	1	2	0,82	2006	960	0,00343
Итого:	**2**					**0,004404**

** Вес фильтров принимался по каталогам фильтров и фильтроэлементов на применяемую технику.*

Расшифровка:
$M=\Sigma Ni\times ni\times mi\times Li/Lнi\times 10^{-3}=1\times 2\times 0,779\times 600/960\times 10^{-3}=0,000974$ т/год;
$M=\Sigma Ni\times ni\times mi\times Li/Lнi\times 10^{-3}=1\times 2\times 0,82\times 2006/960\times 10^{-3}=0,00343$ т/год;
Итого:
*$M=0,000974+0,00343=$**0,004404 т/год.***

10) Отработанные свинцовые аккумуляторы

Расчет проводился согласно п/п. 2.24 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Норма образования отхода рассчитывается исходя из числа аккумуляторов (n) для группы (i) автотранспорта, срока (τ) фактической эксплуатации (2 года для автотранспорта, 3 года для тепловозов, 15 лет для аккумуляторов подстанций), средней массы (m_i) аккумулятора и норматива зачета (α) при сдаче (80-100%):

$$N = \Sigma n_i \times m_i \times \alpha \times 10^{-3}/\tau, \text{ т/год}$$

Таблица 1.5.10 – Расчет объема образования отработанных свинцовых аккумуляторов на 2025-2034 гг.

Марка специализированной техники	Кол-во ед. техники	Марка АКБ	Кол-во АКБ на одной ед. техники (n_i)	Масса одного АКБ, кг (m_i)	Норматив зачета при сдаче, % (α)	Срок фактической эксплуатации, лет (τ)	Объем образования отработанных АКБ, т/год
Экскаватор ЭО51-26	1	6СТ-190А	2	73,2	100	2	0,0732
Бульдозер Т-25.01	1	6СТ-190А	4	73,2	100	2	0,1464
Итого:	**2**						**0,2196**

Расшифровка:
$N = \Sigma ni\times mi\times \alpha\times 10^{-3}/\tau=2\times 73,2\times 100\%\times 10^{-3}/2=0,0732$ т/год;
$N = \Sigma ni\times mi\times \alpha\times 10^{-3}/\tau=4\times 73,2\times 100\%\times 10^{-3}/2=0,1464$ т/год;
Итого:
*$N=0,0732+0,1464=$**0,2196 т/год.***

11) Отходы офисной техники

Количество образующихся за год использованной офисной техники, периферийных устройств и другого электронного оборудования, рассчитывается по «МРО-10-01. Методика расчета объемов образования отходов. Отходы при эксплуатации офисной техники. СПб, 2001», по формуле:

$$M = m \times n \times 0{,}000001 / t, \text{ т/год}$$

где:

m – вес одного изделия i-го вида, гр.;

n – количество изделий i-го вида, шт.;

t – срок эксплуатации, лет;

0,000001 – переводной коэффициент из грамм в тонну.

Таблица 1.5.11 – Расчет объема образования отходов офисной техники на 2025-2034 гг.

Наименование офисной техники	Вес изделия, гр.	Количество изделий, шт.	Переводной коэффициент	Срок эксплуатации, лет	Объем образования отходов офисной техники, т/год
	m	n		t	M
Мышь компьютерная	100	15	0,000001	2	0,00075
Клавиатура	800	15	0,000001	2	0,006
Системный блок	7000	15	0,000001	2	0,0525
Монитор	4000	16	0,000001	2	0,032
Принтер	15000	9	0,000001	2	0,0675
Факс	3000	2	0,000001	2	0,003
Итого:					**0,16175**

Расшифровка:

M = m×n×0,000001/t=100×15×0,000001/2=0,00075 т/год;

M = m×n×0,000001/t=800×15×0,000001/2=0,006 т/год;

M = m×n×0,000001/t=7000×15×0,000001/2=0,0525 т/год;

M = m×n×0,000001/t=4000×16×0,000001/2=0,032 т/год;

M = m×n×0,000001/t=15000×9×0,000001/2=0,0675 т/год;

M = m×n×0,000001/t=3000×2×0,000001/2=0,003 т/год;

Итого отходов офисной техники:

*M=0,00075+0,006+0,0525+0,032+0,0675+0,003=**0,16175 т/год.***

НЕОПАСНЫЕ ОТХОДЫ:

12) Огарки сварочных электродов

Расчет проводился согласно п. 2.22 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Объем образования огарков сварочных электродов рассчитывается по формуле:

$$N = M_{ост} \times \alpha, \text{ т/ год}$$

где:

$M_{ост}$ – фактический расход электродов, т/год;

α – остаток электрода, α=0,015 от массы электрода.

Таблица 1.5.12 – Расчет объема образования огарков сварочных электродов на 2025-2034 гг.

Марка электрода	Фактический расход электродов, т\год ($М_{ост}$)	Остаток от массы электрода (α)	Объем образования огарков сварочных электродов, т/год (N)
УОНИ-13/45	1	0,015	0,015
МР-3	1,2	0,015	0,018
ЦЛ-11	0,98	0,015	0,0147
Итого:	**3,18**		**0,0477**

Расшифровка:
УОНИ-13/45: N = Мост×α =1×0,015=0,015 т/год;
МР-3: N = Мост×α =1,2×0,015=0,018 т/год;
ЦЛ-11: N = Мост×α =0,98×0,015=0,0147 т/год;
Итого:** Мсод = 0,015+0,018+0,0147=**0,0477 т/год.

13) Отходы спецодежды

Расчет объемов образования спецодежды, вышедшей из употребления проводился согласно п.53 таблицы 3.6.1 «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления». ГУ НИЦПУРО. Москва, 2003 год.

Объем образования вышедшей из употребления спецодежды определяется по формуле:

$$Q = M_{сод} \times (P_ф / T_н) \times K_{изн} \times K_{загр} \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:
Q – масса вышедшей из употребления спецодежды, т/год;
$M_{сод}$ – масса единицы комплекта спецодежды, кг;
$P_ф$ – количество одежды находящейся в носке, шт;
$T_н$ – нормативный срок носки спецодежды, лет;.
$K_{изн}$ – коэффициент износа, 0,9 д. ед.;
$K_{загр}$ – коэффициент загрязнения, 1,15 д. ед.;
Согласно штатному расписанию, кол-во рабочих (подземных, поверхностных) составляет 836 чел., количество линейного персонала – 219 чел.

Таблица 1.5.13 – Расчет объема отходов спецодежды на 2025-2034 гг.

Вид спецодежды	Масса единицы, кг, ($М_{сод}$)	Количество спецодежды находящейся в носке, шт., ($P_ф$)	Норматив-ный срок ношения, лет ($T_н$)	Коэфф. износа, д.ед. ($K_{изн}$)	Коэфф. загрязнения, д.ед. ($K_{загр}$)	Объем образования отходов спецодежды, т/год (Q)
Костюм летний	1,61	51	1	0,9	1,15	0,085
Костюм зимний	3,2	51	2	0,9	1,15	0,0845
Ботинки	1,35	51	1	0,9	1,15	0,0713
Руковицы	0,1	51	0,083	0,9	1,15	0,0636
Итого:						**0,3044**

**– периодичность выдачи 1 раз в месяц. При нормативе носки менее года (рукавицы), значение устанавливается в долях ед. от 1 (12 раз /1) = 0,083.*

Расшифровка:

Костюм летний: Q = Мсод×(Рф/Тн)×Кизн×Кзагр×10⁻³=1,61×(51/1)×0,9×1,15×10⁻³=0,085 т/год;
Костюм зимний: Q = Мсод×(Рф/Тн)×Кизн×Кзагр×10⁻³=3,2×(51/2)×0,9×1,15×10⁻³=0,0845 т/год;
Ботинки: Q = Мсод×(Рф/Тн)×Кизн×Кзагр×10⁻³=1,35×(51/1)×0,9×1,15×10⁻³=0,0713 т/год;
Руковицы: Q=Мсод×(Рф/Тн)×Кизн×Кзагр×10⁻³=0,1×(51/0,083)×0,9×1,15×10⁻³=0,0636 т/год;
Итого:** Мсод = 0,085+0,0845+0,0713+0,0636=**0,3044 т/год.

14) Лом черных металлов

Лом черных металлов образуется в результате износа спецтехники, инструмента, инвентаря и др.

Также в состав лома черных металлов, входит ***кусковой лом черных металлов***, представленный преимущественно отдельными частями деталей технологического оборудования неподлежащего ремонту и др. Образование кускового лома принималось по фактическим данным предприятиям.

1) Расчет нормы образования **лома черных металлов при ремонте специализированной техники**, выполнен в соответствии с п.2.19 «Методики разработки проектов нормативов размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008г. №100-п, и рассчитывается по формуле:

$$N = n \times \alpha \times M, \text{ т/год}$$

где:
n – число единиц i-го вида транспорта, использованного в течение года;
α – нормативный коэффициент образования лома (для легкового и грузового транспорта α=0,016, для строительного транспорта α=0,0174);
М – масса металла (т) на единицу автотранспорта (для легкового транспорта М=1,33, для грузового транспорта М=4,74, для строительного транспорта М=11,6).

Таблица 1.5.14 – Расчет объема образования черного металлолома от специализированной техники на 2025-2034 гг.

Марка специализированной техники	Кол-во единиц техники (n)	Нормативный коэффициент образования лома (α)	Масса металла на единицу техники, т (М)	Итого лом черных металлов, тонн/год (N)
Экскаватор ЭКГ-8И №3	1	0,0174	11,6	0,20184
Экскаватор ЭКГ-5А №17	1	резерв		
Экскаватор ЭО51-26	1	0,0174	11,6	0,20184
Бульдозер Т-25.01	1	0,0174	11,6	0,20184
Итого:	**4**			**0,60552**

Расшифровка:
Экскаватор ЭКГ-8И №3: N = n×α×M=1×0,0174×11,66=0,20184 т/год;
Экскаватор ЭО51-26: N = n×α×M=1×0,0174×11,66=0,20184 т/год;
Бульдозер Т-25.01: N = n×α×M=1×0,0174×11,66=0,20184 т/год;
Итого:** N = 0,20184+0,20184+0,20184=**0,60552 т/год.

2) Кусковой лом черных металлов, образуется в результате ремонта технологического оборудования.

В виду отсутствия расчетного способа определения объемов образования кускового лома черных металлов, годовое количество принималось по фактическим данным предприятия, где ежегодный объем образования кускового лома на период 2025-2034 гг. не будет превышать 18 **тонн/год.**

Таблица 1.5.15 – Общее количество лома черных металлов на 2025-2034 гг.

Год	Отход	Кол-во, т/год
2025- 2034	Лом черных металлов кусковой	18
	Лом черных металлов от ремонта спецтехники	0,60552
ИТОГО:		**18,60552**

15) Лом цветных металлов

1) Расчет нормы образования **лома цветных металлов при ремонте специализированной техники**, выполнен в соответствии с п.2.21 «Методики разработки проектов нормативов размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008г. №100-п, и рассчитывается по формуле:

$$N = n \times \alpha \times M, \text{ т/год}$$

где:

n – число единиц i-го вида транспорта, использованного в течение года;

α – нормативный коэффициент образования лома (для легкового и грузового транспорта α=0,0002, для строительного транспорта α=0,00065);

M – масса металла (т) на единицу автотранспорта (для легкового транспорта M=1,33, для грузового транспорта M=4,74, для строительного транспорта M=11,6).

Таблица 1.5.16 – Расчет объема образования лома цветных металлов при ремонте специализированной техники на 2025-2034 гг.

Марка специализированной техники	Кол-во единиц техники (n)	Нормативный коэффициент образования лома (α)	Масса металла на единицу техники, т (M)	Итого лом цветных металлов, тонн/год (N)
Экскаватор ЭКГ-8И №3	1	0,00065	11,6	0,00754
Экскаватор ЭКГ-5А №17	1	резерв		
Экскаватор ЭО51-26	1	0,00065	11,6	0,00754
Бульдозер Т-25.01	1	0,00065	11,6	0,00754
Итого:	**4**			**0,02262**

Расшифровка:

Экскаватор ЭКГ-8И №3: $N = n \times \alpha \times M = 1 \times 0,00065 \times 11,66 = 0,00754$ т/год;

Экскаватор ЭО51-26: $N = n \times \alpha \times M = 1 \times 0,00065 \times 11,66 = 0,00754$ т/год;

Бульдозер Т-25.01: $N = n \times \alpha \times M = 1 \times 0,00065 \times 11,66 = 0,00754$ т/год;

Итого:** $N = 0,00754+0,00754+0,00754=$**0,02262 т/год.

2) Кусковой лом цветных металлов, образуется в результате ремонта технологического оборудования.

В виду отсутствия расчетного способа определения объемов образования кускового лома цветных металлов, годовое количество принималось по фактическим данным предприятия, где ежегодный объем образования кускового лома на период 2025-2034 гг. не будет превышать 40 кг/год или **0,04 тонн/год.**

Таблица 1.5.17 – Общее количество лома цветных металлов на 2025-2034 гг.

Год	Отход	Кол-во, т/год
2025- 2034	Лом цветных металлов кусковой	0,04

Год	Отход	Кол-во, т/год
	Лом цветных металлов от ремонта спецтехники	0,02262
ИТОГО:		**0,06262**

16) Отработанные воздушные фильтры

Расчет норматива образования отработанных воздушных фильтров проведен по «Методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления» Москва, 2003 г., и определяется по формуле:

$$M = \Sigma N_i \times n_i \times m_i \times L_i / L_{нi} \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

N_i - количество автомашин i-той марки, шт,

n_i - количество фильтров, установленных на автомашине i-ой марки, шт.;

m_i - вес одного фильтра на автомашине i-ой марки, кг;

L_i - средний годовой пробег автомобиля/факт. мото-час i-ой марки,

$L_{нi}$ - норма пробега/нормат. моточас подвижного состава i-ой марки, до замены фильтровальных элементов *(период ТО-1, ТО-2, ТО-3).*

Таблица 1.5.18 – Расчет объема образования отработанных воздушных фильтров на 2025-2034 гг.

Марка специализированной техники	Коли-чество техники i-той марки, ед. (N_i)	Кол-во фильтров, установленных на технике i-ой марки, шт. (n_i)	Масса одного фильтра на технике i-ой марки, кг (m_i)	Средний годовой пробег техники i-ой марки, моточасов (L_i)	Нормативный пробег, моточасов (L_{Hi})	Объем образования отработанных воздушных фильтров, т/год (М)
Экскаватор ЭКГ-8И №3	1	1	3,5	2088	960	0,00761
Экскаватор ЭКГ-5А №17	1	резерв				
Экскаватор ЭО51-26	1	1	2,17	600	240	0,00543
Бульдозер Т-25.01	1	2	3,5	2006	240	0,05851
Итого:	**4**					**0,07155**

** Вес фильтров принимался по каталогам фильтров и фильтроэлементов на применяемую технику.*

Расшифровка:
Экскаватор ЭКГ-8И №3: $M=\Sigma Ni \times ni \times mi \times Li/Lнi \times 10^{-3}=1 \times 1 \times 3,5 \times 2088/960 \times 10^{-3}=0,00761$ т/год;
Экскаватор ЭО51-26: $M=\Sigma Ni \times ni \times mi \times Li/Lнi \times 10^{-3}=1 \times 1 \times 2,17 \times 600/240 \times 10^{-3}=0,00543$ т/год;
Бульдозер Т-25.01: $M=\Sigma Ni \times ni \times mi \times Li/Lнi \times 10^{-3}=1 \times 2 \times 3,5 \times 2006/240 \times 10^{-3}=0,05851$ т/год;
Итого:** $M=0,00761+0,00543+0,05851=$**0,07155 т/год.

17) Лом кабеля

Расчет проводился согласно п/п 2.21 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Масса цветного металла в кабеле может быть определена с учетом марки кабеля, его химического состава и рассчитана исходя из массы 1 км кабеля M_i на основании формулы:

$$M = M_i \times 10^{-3} \times l_i, \text{ т/год}$$

где:
M_i – удельный вес 1 км кабеля, кг;
l_i – длина кабеля данной марки, накопленного в течение года, км/год;
10^{-3} – коэффициент перевода массы из кг в т.

Количество используемого кабеля на 2025-2034 гг. составляет:
Кабель КГХЛ 1×50 – 100 м/год, удельный вес кабеля – 0,82 кг/м
Кабель КГХЛ 3×2,5 – 100 м/год, удельный вес кабеля – 0,23 кг/м

Ввиду того, что на предприятии отсутствует информация о планируемом накоплении остатков кабеля на перспективу на десятилетний период, то объем образования остатков кабеля рассчитывается исходя из периодичности их замены. Периодичность замены обуславливается гарантийным сроком эксплуатации кабеля и составляет, как правило, 4-5 лет. Таким образом, расчетная формула приобретает следующий вид:

$$M = M_i \times 10^{-3} \times l_i \times p, \text{ т/год}$$

где:
p – периодичность замены кабеля, раз в год.

Таблица 1.5.19 – Расчет объема образования лома кабеля на 2025-2034 гг.

Маркировка кабеля	M_i, масса 1 км кабеля, кг	l_i, длина кабеля, км	p, периодичность замены, раз/год	Объем образования лома кабеля (М), т/год
Кабель КГХЛ 1×50	820	0,1	0,67	0,05494
Кабель КГХЛ 3×2,5	230	0,1	0,67	0,01541
Итого:				**0,07035**

Расшифровка:
$M = Mi \times 10^{-3} \times li \times p = 820 \times 10^{-3} \times 0,1 \times 0,67 = 0,05494$ т/год;
$M = Mi \times 10^{-3} \times li \times p = 230 \times 10^{-3} \times 0,1 \times 0,67 = 0,01541$ т/год;
Итого:
$M = 0,05494 + 0,01541 =$ ***0,07035 т/год.***

18) Отработанные лампы освещения, не содержащие ртуть

Расчет проводился согласно п/п. 2.43 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Норма образования отработанных ламп рассчитывается по формуле:

$$N = n \times T / T_p, \text{ шт./год}$$
$$M = N \times m_i \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где:
n – количество работающих ламп данного типа, шт.;
T – время работы ламп данного типа в году, ч;
Tp – ресурс времени работы ламп, ч;
m_i – вес одной лампы, грамм.

Таблица 1.5.20 – Расчет объема образования отработанных ламп освещения, не содержащих ртуть на 2025-2034 гг.

Марка ламп	Кол-во работающих ламп, шт. (n)	Ресурс времени работы ламп, ч (Тр)	Время работы ламп в году, ч (Т)	Вес одной лампы, грамм (m_i)	Объем образования отработанных ламп, шт./год (N)	Объем образования отработанных ламп, т/год (М)
Кварцевые галогенные лампы КГ 220-5000	4	3000	2880	400	4	**0,0016**

Расшифровка:
$N = n \times T/Tp = 4 \times 2880/3000 = 4$ шт./год, $M = N \times m_i \times 10^{-6} = 4 \times 400 \times 10^{-6} =$ ***0,0016 т/год.***

19) Твердые бытовые отходы

Расчет образования ТБО проводился согласно п/п 2.44 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г № 100-п.

Норма образования бытовых отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов, которые составляют 0,3 м^3/год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м^3.

Объем образования ТБО определяется по формуле:

$$M_{тбо} = m \times P \times q, \text{ т/год}$$

где:
m – списочная численность работающих на предприятии, чел.;
q – средняя плотность отходов, т/м^3;
P – годовая норма образования ТБО на промышленных предприятиях на 1 работающего, т.

$$M_{тбо} = 51 \text{ чел.} \times 0{,}3 \text{ м}^3\text{/год} \times 0{,}25 \text{ т/м}^3 = \mathbf{3{,}825\ т/год}.$$

Таблица 1.5.21 – Морфологический состав ТБО (вторичное сырье)

Наименование компонента	% содержание
Отходы бумаги, картона	33,5*
Отходы пластмассы, пластика и т.п.	12
Пищевые отходы	10
Стеклобой (стеклотара)	6
Металлы	5
Древесина	1,5*
Резина (каучук)	0,75*
Итого:	**68,75**

** - среднее содержание принято по Приложению №11 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-Ө.*

Так как состав ТБО состоит из: отходов бумаги, картона – 33,5%, отходов пластмассы, пластика и т.п. – 12%, пищевых отходов – 10%, стеклобоя (стеклотары) – 6%, металлов – 5%, древесины – 1,5%, резины (каучука) – 0,75% и прочих – 31,25%, следует, что при раздельном

складировании с учетом морфологического состава данного отхода будет образовываться:

- Отходы бумаги, картона – 1,28137 т/год;
- Отходов пластмассы, пластика и т.п. – 0,459 т/год;
- Пищевых отходов – 0,3825 т/год;
- Стеклобоя (стеклотары) – 0,2295 т/год;
- Металлов – 0,19125 т/год;
- Древесины – 0,05738 т/год;
- Резины (каучука) – 0,02869 т/год;
- Прочих (тряпье) – 1,19531 т/год.

Таблица 1.5.22 – Общий объем отходов, образующихся при эксплуатации цеха «Шлакоотвал» на 2025-2034 гг.

№	Наименование	Объем образования отходов на 2025 г., т/год	Объем образования отходов на 2026-2034 гг., т/год
Опасные отходы			
1	Использованные картриджи	0,098	0,098
2	Отработанное гидравлическое масло	0,1594	0,1594
3	Отработанное моторное масло	0,6374	0,6374
4	Отработанное трансмиссионное масло	1,1635	1,1635
5	Тара из-под лакокрасочных материалов	0,05332	0,05332
6	Мешкотара из-под взрывчатых веществ	-	0,65
7	Промасленная ветошь	0,1651	0,1651
8	Отработанные масляные фильтры	0,0542	0,0542
9	Отработанные топливные фильтры	0,004404	0,004404
10	Отработанные свинцовые аккумуляторы	0,2196	0,2196
11	Отходы офисной техники	0,16175	0,16175
Итого по опасным отходам:		**2,716674**	**3,366674**
Неопасные отходы			
12	Огарки сварочных электродов	0,0477	0,0477
13	Отходы спецодежды	0,3044	0,3044
14	Лом черных металлов	0,60552	0,60552
15	Лом цветных металлов	0,02262	0,02262
16	Отработанные воздушные фильтры	0,07155	0,07155
17	Лом кабеля	0,07035	0,07035
18	Отработанные лампы освещения, не содержащие ртуть	0,0016	0,0016
19	Твердые бытовые отходы	3,825	3,825
Итого по опасным отходам:		**4,94874**	**4,94874**
Всего отходов по ЦШО:		**7,665414**	**8,315414**

1.6 Сведения о классификации отходов

Настоящий раздел отражает классификационную характеристику отходов с указанием их физико-химических свойств.

Согласно статье 338 Экологического кодекса Республики Казахстан от 02.01.2021 г. «Виды отходов и их классификация»:

1. Под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими.

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее - классификатор отходов).

2. Классификатор отходов разрабатывается с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

3. Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

4. Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований ст. 338 Экологического кодекса РК.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

5. Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов в соответствии со ст. 338 Экологического кодекса РК производится владельцем отходов самостоятельно.

6. Включение вещества или материала в классификатор отходов не является определяющим фактором при отнесении такого вещества или материала к категории отходов. Вещество или материал, включенные в классификатор отходов, признаются отходами, если они соответствуют определению отходов согласно требованиям статьи 317 Экологического Кодекса РК.

Таблица 1.6.1 – Формирование классификационного кода отхода:
Использованные картриджи

Присвоенный код	Пояснение
08	Отходы производства, обработки, распространения и использования (пори) покрытий (красок, лаков и эмалей), клеев, герметиков и печатных красок
08 03	Отходы ПОРИ печатных красок
08 03 17*	Отходы тонера, содержащие опасные вещества

Таблица 1.6.2 – Формирование классификационного кода отхода:
Отработанное гидравлическое масло

Присвоенный код	Пояснение
13	Отходы нефти и жидкого топлива (за исключением пищевых масел и упомянутых в 05, 12 и 19)
13 01	Отходы гидравлических масел
13 01 13*	Другие гидравлические масла

Таблица 1.6.3 – Формирование классификационного кода отхода:

Отработанное моторное масло

Присвоенный код	Пояснение
13	Отходы нефти и жидкого топлива (за исключением пищевых масел и упомянутых в 05, 12 и 19)
13 02	Отходы моторных, трансмиссионных и смазочных масел
13 02 08*	Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла

Таблица 1.6.4 – Формирование классификационного кода отхода:
Отработанное трансмиссионное масло

Присвоенный код	Пояснение
13	Отходы нефти и жидкого топлива (за исключением пищевых масел и упомянутых в 05, 12 и 19)
13 02	Отходы моторных, трансмиссионных и смазочных масел
13 02 08*	Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла

Таблица 1.6.5 – Формирование классификационного кода отхода:
Тара из-под лакокрасочных материалов (ЛКМ)

Присвоенный код	Пояснение
15	Упаковочные отходы, абсорбенты, ткани для вытирания, фильтровальные материалы и защитная одежда, не определенные иначе
15 01	Упаковка (в том числе отдельно собранные упаковочные муниципальные отходы)
15 01 10*	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами

Таблица 1.6.6 – Формирование классификационного кода отхода:
Мешкотара из-под взрывчатых веществ

Присвоенный код	Пояснение
15	Упаковочные отходы, абсорбенты, ткани для вытирания, фильтровальные материалы и защитная одежда, не определенные иначе
15 01	Упаковка (в том числе отдельно собранные упаковочные муниципальные отходы)
15 01 10*	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами

Таблица 1.6.7 – Формирование классификационного кода отхода:
Промасленная ветошь

Присвоенный код	Пояснение
15	Упаковочные отходы, абсорбенты, ткани для вытирания, фильтровальные материалы и защитная одежда, не определенные иначе
15 02	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда
15 02 02*	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами

Таблица 1.6.8 – Формирование классификационного кода отхода: Отработанные масляные фильтры

Присвоенный код	Пояснение
16	Отходы, не определенные иначе данным перечнем
16 01	Снятые с эксплуатации различные транспортные средства (включая внедорожные), отходы от демонтажа снятых с эксплуатации транспортных средств и их технического обслуживания (за исключением 13, 14, 16 06 и 16 08)
16 01 07*	Масляные фильтры

Таблица 1.6.9 – Формирование классификационного кода отхода: Отработанные топливные фильтры

Присвоенный код	Пояснение
16	Отходы, не определенные иначе данным перечнем
16 01	Снятые с эксплуатации различные транспортные средства (включая внедорожные), отходы от демонтажа снятых с эксплуатации транспортных средств и их технического обслуживания (за исключением 13, 14, 16 06 и 16 08)
16 01 21*	Опасные составляющие компоненты, за исключением упомянутых в 16 01 07-16 01 11, 16 01 13 и 16 01 14

Таблица 1.6.10 – Формирование классификационного кода отхода: Отработанные свинцовые аккумуляторы

Присвоенный код	Пояснение
16	Отходы, не определенные иначе данным перечнем
16 06	Батареи и аккумуляторы
16 06 01*	Свинцовые аккумуляторы

Таблица 1.6.11 – Формирование классификационного кода отхода: Отходы офисной техники

Присвоенный код	Пояснение
20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
20 01	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
20 01 35*	Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие

Таблица 1.6.12 – Формирование классификационного кода отхода: Огарки сварочных электродов

Присвоенный код	Пояснение
12	Отходы формирования, физической и механической обработки поверхностей металлов и пластмасс
12 01	Отходы формирования, физической и механической обработки поверхностей металлов и пластмасс
12 01 13	Отходы сварки

Таблица 1.6.13 – Формирование классификационного кода отхода: Отходы спецодежды

Присвоенный код	Пояснение
15	Упаковочные отходы, абсорбенты, ткани для вытирания, фильтровальные материалы и защитная одежда, не определенные иначе
15 02	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда
15 02 03	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02

Таблица 1.6.14 – Формирование классификационного кода отхода: Лом черных металлов

Присвоенный код	Пояснение
16	Отходы, не определенные иначе данным перечнем
16 01	Снятые с эксплуатации различные транспортные средства (включая внедорожные), отходы от демонтажа снятых с эксплуатации транспортных средств и их технического обслуживания (за исключением 13, 14, 16 06 и 16 08)
16 01 17	Черные металлы

Таблица 1.6.15 – Формирование классификационного кода отхода: Лом цветных металлов

Присвоенный код	Пояснение
16	Отходы, не определенные иначе данным перечнем
16 01	Снятые с эксплуатации различные транспортные средства (включая внедорожные), отходы от демонтажа снятых с эксплуатации транспортных средств и их технического обслуживания (за исключением 13, 14, 16 06 и 16 08)
16 01 18	Цветные металлы

Таблица 1.6.16 – Формирование классификационного кода отхода: Отработанные воздушные фильтры

Присвоенный код	Пояснение
16	Отходы, не определенные иначе данным перечнем
16 01	Снятые с эксплуатации различные транспортные средства (включая внедорожные), отходы от демонтажа снятых с эксплуатации транспортных средств и их технического обслуживания (за исключением 13, 14, 16 06 и 16 08)
16 01 22	Составляющие компоненты, не определенные иначе

Таблица 1.6.17 – Формирование классификационного кода отхода: Лом кабеля

Присвоенный код	Пояснение
17	Отходы строительства и сноса (включая извлеченный грунт на загрязненных участках)
17 04	Металлы (в том числе их сплавы)

Присвоенный код	Пояснение
17 04 01	Медь, бронза, латунь

Таблица 1.6.18 – Формирование классификационного кода отхода: Отработанные лампы освещения, не содержащие ртуть

Присвоенный код	Пояснение
20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
20 01	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
20 01 36	Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35

Таблица 1.6.19 – Формирование классификационного кода отхода: Отходы бумаги и картона (ТБО)

Присвоенный код	Пояснение
20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
20 01	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
20 01 01	Бумага и картон

Таблица 1.6.20 – Формирование классификационного кода отхода: Отходы пластмассы, пластика и т.п. (ТБО)

Присвоенный код	Пояснение
20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
20 01	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
20 01 39	Пластмассы

Таблица 1.6.21 – Формирование классификационного кода отхода: Пищевые отходы (в составе ТБО)

Присвоенный код	Пояснение
20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
20 01	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
20 01 08	Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых

Таблица 1.6.22 – Формирование классификационного кода отхода: Отходы стекла (стеклобой) (ТБО)

Присвоенный код	Пояснение
20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
20 01	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)

20 01 02	Стекло

Таблица 1.6.23 – Формирование классификационного кода отхода: Металлы (ТБО)

Присвоенный код	Пояснение
20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
20 01	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
20 01 40	Металлы

Таблица 1.6.24 – Формирование классификационного кода отхода: Древесина (ТБО)

Присвоенный код	Пояснение
20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
20 01	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
20 01 38	Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37

Таблица 1.6.25 – Формирование классификационного кода отхода: Резина (каучук) (ТБО)

Присвоенный код	Пояснение
20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
20 01	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
20 01 99	Другие фракции, не определенные иначе

Таблица 1.6.26 – Формирование классификационного кода отхода: Прочие твердые бытовые отходы (тряпье)

Присвоенный код	Пояснение
20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
20 01	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
20 01 11	Ткани

Таблица 1.6.27 – Формирование классификационного кода отхода: Шлак отвальный металлургический МПЦ

Присвоенный код	Пояснение
10	Отходы термических процессов
10 02	Отходы черной металлургии и сталелитейной промышленности
10 02 02	Непереработанный шлак

Таблица 1.6.28 – Формирование классификационного кода отхода: Шлак отвальный ДМЦ

Присвоенный код	Пояснение
10	Отходы термических процессов
10 08	Отходы термической обработки других цветных металлов
10 08 09	Другие шлаки

Таблица 1.6.29 – Перечень отходов и их классификационные коды

№ п/п	Вид отхода	Код отхода	Степень опасности отхода
1	Использованные картриджи	08 03 17*	Опасные
2	Отработанное гидравлическое масло	13 01 13*	Опасные
3	Отработанное моторное масло	13 02 08*	Опасные
4	Отработанное трансмиссионное масло	13 02 08*	Опасные
5	Тара из-под лакокрасочных материалов (ЛКМ)	15 01 10*	Опасные
6	Мешкотара из-под взрывчатых веществ	15 01 10*	Опасные
7	Промасленная ветошь	15 02 02*	Опасные
8	Отработанные масляные фильтры	16 01 07*	Опасные
9	Отработанные топливные фильтры	16 01 21*	Опасные
10	Отработанные свинцовые акумуляторы	16 06 01*	Опасные
11	Отходы офисной техники	20 01 35*	Опасные
12	Огарки сварочных электродов	12 01 13	Неопасные
13	Отходы спецодежды	15 02 03	Неопасные
14	Лом черных металлов	16 01 17	Неопасные
15	Лом цветных металлов	16 01 18	Неопасные
16	Отработанные воздушные фильтры	16 01 22	Неопасные
17	Лом кабеля	17 04 01	Неопасные
18	Отработанные лампы освещения, не содержащие ртуть	20 01 36	Неопасные
19	Твердые бытовые отходы (ТБО)		
	- *отходы бумаги и картона*	20 01 01	Неопасные
	- *отходы пластмассы, пластика и т.п.*	20 01 39	Неопасные
	- *пищевые отходы (в составе ТБО)*	20 01 08	Неопасные
	- *отходы стекла*	20 01 02	Неопасные
	- *металлы*	20 01 40	Неопасные
	- *древесина*	20 01 38	Неопасные
	- *резина (каучук)*	20 01 99	Неопасные
	- *прочие твердые бытовые отходы (тряпье)*	20 01 11	Неопасные
20	Шлак отвальный металлургический МПЦ	10 02 02	Неопасные
21	Шлак отвальный ДМЦ	10 08 09	Неопасные

1.7 Этапы технологического цикла отходов

Соблюдение иерархии управления отходами на всех этапах технологического (жизненного) цикла направлены на обеспечение достижения целей государственной политики в области ресурсосбережения, импортозамещения и управления отходами, санитарно-эпидемиологического благополучия населения и их имущества, охраны окружающей среды, животного и растительного мира.

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

К операциям по управлению отходами относятся:

1) накопление отходов на месте их образования;

2) сбор отходов;

3) транспортировка отходов;

4) восстановление отходов;

5) удаление отходов;

6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта.

Накопление отходов на месте их образования

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 статьи 320 ЭК РК, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Сбор отходов

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

Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора.

Под накоплением отходов в процессе сбора понимается хранение отходов в специально оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах, в которых отходы, вывезенные с места их образования, выгружаются в целях их подготовки к дальнейшей транспортировке на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Транспортировка отходов

Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления.

Восстановление отходов

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является

использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относятся:

1) подготовка отходов к повторному использованию;

2) переработка отходов;

3) утилизация отходов.

Подготовка отходов к повторному использованию включает в себя проверку состояния, очистку и (или) ремонт, посредством которых ставшие отходами продукция или ее компоненты подготавливаются для повторного использования без проведения какой-либо иной обработки.

Под переработкой отходов понимаются механические, физические, химические и (или) биологические процессы, направленные на извлечение из отходов полезных компонентов, сырья и (или) иных материалов, пригодных для использования в дальнейшем в производстве (изготовлении) продукции, материалов или веществ вне зависимости от их назначения, за исключением случаев, предусмотренных пунктом 4 ст. 323 ЭК РК от 02.01.2021 г.

Под утилизацией отходов понимается процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов.

Удаление отходов

Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

Захоронение отходов – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия.

Уничтожение отходов – способ удаления отходов путем термических, химических или биологических процессов, в результате применения которого существенно снижаются объем и (или) масса и изменяются физическое состояние и химический состав отходов, но который не имеет в качестве своей главной цели производство продукции или извлечение энергии.

Вспомогательные операции при управлении отходами

К вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов.

Под сортировкой отходов понимаются операции по разделению отходов по их видам и (или) фракциям либо разбору отходов по их компонентам, осуществляемые отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Под обработкой отходов понимаются операции, в процессе которых отходы подвергаются физическим, термическим, химическим или биологическим воздействиям, изменяющим характеристики отходов, в целях облегчения дальнейшего управления ими и которые осуществляются отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Под обезвреживанием отходов понимается механическая, физико-химическая или биологическая обработка отходов для уменьшения или устранения их опасных свойств.

Поэтапное описание технологического (жизненного) цикла отходов, образующихся на предприятии на период эксплуатации представлено в таблице 1.7.1.

Таблица 1.7.1 – Поэтапное описание технологического (жизненного) цикла отходов, образующихся от деятельности цеха «Шлакоотвал»

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
Использованные картриджи		
1	Образование	Образуются в результате выработки ресурса картриджа, неисправностей и поломок.
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление использованных картриджей по мере образования осуществляется в картонных коробках в закрытых офисных помещениях АБК, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи
3	Сбор отходов	Сбор использованных картриджей не осуществляется
4	Транспортировка отходов	Транспортировка не предусмотрена
5	Восстановление отходов	Восстановление не осуществляется
6	Удаление отходов	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Отработанное гидравлическое масло		
1	Образование	Образуется при проведении технического обслуживания в процессе замены гидравлического масла после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании их в гидравлических системах спецтехники.
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отработанного гидравлического масла по мере образования осуществляется в герметичной металлической ёмкости, объемом 0,56 м^3 на специально оборудованной площадке УПиДШ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи.
3	Сбор отходов	Сбор отработанного гидравлического масла не

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
		осуществляется.
4	Транспортировка отходов	Транспортировка не предусмотрена
5	Восстановление отходов	Восстановление не осуществляется
6	Удаление отходов	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Отработанное моторное масло		
1	Образование	Образуется при проведении технического обслуживания в процессе замены моторного масла после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании их в двигателях внутреннего сгорания спецтехники.
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отработанного моторного масла по мере образования осуществляется в герметичной металлической ёмкости, объемом 1,06 м^3 на специально оборудованной площадке УПиДШ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи.
3	Сбор отходов	Сбор отработанного моторного масла не осуществляется.
4	Транспортировка отходов	Транспортировка не предусмотрена
5	Восстановление отходов	Восстановление не осуществляется
6	Удаление отходов	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Отработанное трансмиссионное масло		
1	Образование	Образуется при проведении технического обслуживания в процессе замены трансмиссионного масла после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании их в трансмиссиях спецтехники.
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отработанного трансмиссионного масла по мере образования осуществляется в герметичной металлической ёмкости, объемом 1,06 м^3 на специально оборудованной площадке УПиДШ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи.
3	Сбор отходов	Сбор отработанного трансмиссионного масла не осуществляется.
4	Транспортировка отходов	Транспортировка не предусмотрена
5	Восстановление отходов	Восстановление не осуществляется
6	Удаление отходов	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Тара из-под лакокрасочных материалов (ЛКМ)		
1	Образование	Образуется в результате проведения покрасочных работ зданий и сооружений, а также нанесения защитных лакокрасочных покрытий востановленных деталей и механизмов при проведении ремонтных работ.
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление тары из-под лакокрасочных материалов (ЛКМ) по мере образования осуществляется в сеточном ограждении на участке размером 1,5 м × 2 м, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи.
3	Сбор отходов	Сбор тары из-под лакокрасочных материалов (ЛКМ) не

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
		осуществляется.
4	Транспортировка отходов	Транспортировка не предусмотрена
5	Восстановление отходов	Восстановление не осуществляется
6	Удаление отходов	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Мешкотара из-под взрывчатых веществ		
1	Образование	Образуется в результате использования взрывчатых веществ, расфасованных в полиэтиленовую/полипропиленовую тару.
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление мешкотары из-под взрывчатых веществ по мере образования осуществляется в металлическом ящике на территории УПиДШ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи.
3	Сбор отходов	Сбор мешкотары из-под взрывчатых веществ не осуществляется.
4	Транспортировка отходов	Транспортировка не предусмотрена
5	Восстановление отходов	Восстановление не осуществляется
6	Удаление отходов	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Промасленная ветошь		
1	Образование	Образуется в процессе использования обтирочной ветоши для протирки деталей и механизмов, спецтехники и оборудования загрязненных нефтепродуктами.
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление промасленной ветоши по мере образования осуществляется в металлическом ящике, вместимостью 0,55 тонн на территории УПиДШ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи.
3	Сбор отходов	Сбор промасленной ветоши не осуществляется.
4	Транспортировка отходов	Транспортировка не предусмотрена
5	Восстановление отходов	Восстановление не осуществляется
6	Удаление отходов	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Отработанные масляные фильтры		
1	Образование	Образуются вследствие утраты своих функциональных свойств по очистке масла в процессе эксплуатации и технического обслуживания спецтехники.
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отработанных масляных фильтров по мере образования осуществляется в металлическом ящике, вместимостью 0,246 тонн на территории УПиДШ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи.
3	Сбор отходов	Сбор отработанных масляных фильтров не осуществляется.
4	Транспортировка отходов	Транспортировка не предусмотрена
5	Восстановление отходов	Восстановление не осуществляется
6	Удаление отходов	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Отработанные топливные фильтры		

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
1	Образование	Образуются вследствие утраты своих функциональных свойств по очистке топлива в процессе эксплуатации и технического обслуживания спецтехники.
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отработанных топливных фильтров по мере образования осуществляется в металлическом ящике, вместимостью 0,246 тонн на территории УПиДШ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи.
3	Сбор отходов	Сбор отработанных топливных фильтров не осуществляется.
4	Транспортировка отходов	Транспортировка не предусмотрена
5	Восстановление отходов	Восстановление не осуществляется
6	Удаление отходов	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Отработанные свинцовые аккумуляторы		
1	Образование	Образуются в ходе эксплуатации спецтехники по истечении срока их эксплуатации в результате утраты своих функциональных свойств - выработки своего ресурса как источника низковольтного электроснабжения.
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отработанных свинцовых аккумуляторов по мере образования осуществляется в специально отведенном закрытом помещении, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи.
3	Сбор отходов	Сбор отработанных свинцовых аккумуляторов не осуществляется.
4	Транспортировка отходов	Транспортировка не предусмотрена
5	Восстановление отходов	Восстановление не осуществляется
6	Удаление отходов	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Отходы офисной техники		
1	Образование	Образуются в результате поломок, замены вышедшей из строя офисной техники и ее расходных материалов («мыши», клавиатуры, мониторы, системные блоки, копировальное оборудование, телефоны и факсы и др.)
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов офисной техники по мере образования осуществляется в картонных коробках в закрытых офисных помещениях АБК, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи.
3	Сбор отходов	Сбор отходов офисной техники не осуществляется.
4	Транспортировка отходов	Транспортировка не предусмотрена
5	Восстановление отходов	Восстановление не осуществляется
6	Удаление отходов	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Огарки сварочных электродов		
1	Образование	Образуются при проведении сварочных работ.
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление огарков сварочных электродов по мере образования осуществляется в металлическом ящике на участке сварочного поста, сроком накопления не более

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
		6-ти месяцев до даты их передачи.
3	Сбор отходов	Сбор огарков сварочных электродов не осуществляется.
4	Транспортировка отходов	Транспортировка не предусмотрена
5	Восстановление отходов	Восстановление не осуществляется
6	Удаление отходов	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Отходы спецодежды		
1	Образование	Образуются после истечения нормативного срока ношения, изнашивания и порчи спецодежды, используемой на производстве.
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов спецодежды по мере образования осуществляется в складском помещении АБК, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи.
3	Сбор отходов	Сбор отходов спецодежды не осуществляется.
4	Транспортировка отходов	Транспортировка не предусмотрена
5	Восстановление отходов	Восстановление не осуществляется
6	Удаление отходов	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Лом черных металлов		
1	Образование	Образуется в результате износа и списания спецтехники, находящегося на балансе предприятия, отдельных металлических конструкций и деталей, заменяемых при капитальных и текущих ремонтах, от износа инструмента, инвентаря и др. технологического оборудования.
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление лома черных металлов по мере образования осуществляется на открытой бетонированной площадке на территории УПиДШ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи.
3	Сбор отходов	Сбор лома черных металлов не осуществляется.
4	Транспортировка отходов	Транспортировка не предусмотрена
5	Восстановление отходов	Восстановление не осуществляется
6	Удаление отходов	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Лом цветных металлов		
1	Образование	Образуется в результате износа и списания спецтехники, находящегося на балансе предприятия, отдельных металлических конструкций и деталей, заменяемых при капитальных и текущих ремонтах, от износа инструмента, инвентаря и др. технологического оборудования.
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление лома цветных металлов по мере образования осуществляется на открытой бетонированной площадке на территории УПиДШ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи.
3	Сбор отходов	Сбор лома цветных металлов не осуществляется.
4	Транспортировка отходов	Транспортировка не предусмотрена
5	Восстановление отходов	Восстановление не осуществляется

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
6	Удаление отходов	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Отработанные воздушные фильтры		
1	Образование	Образуются в процессе эксплуатации и технического обслуживания спецтехники в следствии утраты своих функциональных свойств.
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отработанных воздушных фильтров по мере образования осуществляется в металлическом ящике, вместимостью 0,251 тонн на территории УПиДШ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи.
3	Сбор отходов	Сбор отработанных воздушных фильтров не осуществляется.
4	Транспортировка отходов	Транспортировка не предусмотрена
5	Восстановление отходов	Восстановление не осуществляется
6	Удаление отходов	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Лом кабеля		
1	Образование	Образуется при монтаже и демонтаже кабеля, в виде обрезков кабеля.
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление лома кабеля по мере образования осуществляется в металлическом контейнере на территории УПиДШ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи.
3	Сбор отходов	Сбор лома кабеля не осуществляется.
4	Транспортировка отходов	Транспортировка не предусмотрена
5	Восстановление отходов	Восстановление не осуществляется
6	Удаление отходов	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Отработанные лампы освещения, не содержащие ртуть		
1	Образование	Образуются в процессе замены ламп освещения по истечении срока их ресурса работы.
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отработанных ламп освещения по мере образования осуществляется в специально отведенном помещении, предварительно упакованная в собственную или иную тару, сроком накопления не более 6-ти месяцев.
3	Сбор отходов	Сбор отработанных ламп освещения, не содержащих ртуть не осуществляется.
4	Транспортировка отходов	Транспортировка не предусмотрена
5	Восстановление отходов	Восстановление не осуществляется
6	Удаление отходов	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Твердые бытовые отходы (ТБО)		
Прочие твердые бытовые отходы – сухая фракция		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности персонала, а также при уборке помещений
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление твердых бытовых отходов по мере образования осуществляется в пластиковых и

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
		металлических контейнерах, оснащенных крышками на специально отведенной площадке с твердым покрытием, оборудованной ограждением с 3-х сторон, высотой 1,5 м на территории УПиДШ и АХО, сроком накопления при температуре 0ºС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток
3	Сбор отходов	Сбор прочих твердых бытовых отходов-сухая фракция не осуществляется
4	Транспортировка отходов	Транспортировка не предусмотрена
5	Восстановление отходов	Восстановление не осуществляется
6	Удаление отходов	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Отходы бумаги, картона		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности персонала, а также при уборке помещений
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов бумаги и картона на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнере на специально отведенной площадке с твердым покрытием, оборудованной ограждением с 3-х сторон, высотой 1,5 м на территории УПиДШ и АХО, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи
3	Сбор отходов	Сбор отходов бумаги, картона не осуществляется
4	Транспортировка отходов	Транспортировка не предусмотрена
5	Восстановление отходов	Восстановление не осуществляется
6	Удаление отходов	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Отходы пластмассы, пластика и т.п.		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности персонала, а также при уборке помещений
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов пластмассы на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнере на специально отведенной площадке с твердым покрытием, оборудованной ограждением с 3-х сторон, высотой 1,5 м на территории УПиДШ и АХО, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи.
3	Сбор отходов	Сбор отходов пластмассы, пластика и т.п. не осуществляется
4	Транспортировка отходов	Транспортировка не предусмотрена
5	Восстановление отходов	Восстановление не осуществляется
6	Удаление отходов	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Отходы стекла		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности персонала, а также при уборке помещений
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов стекла на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнере на специально отведенной площадке с

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
		твердым покрытием, оборудованной ограждением с 3-х сторон, высотой 1,5 м на территории УПиДШ и АХО, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи.
3	Сбор отходов	Сбор отходов стекла не осуществляется
4	Транспортировка отходов	Транспортировка не предусмотрена
5	Восстановление отходов	Восстановление не осуществляется
6	Удаление отходов	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Отходы металла		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности персонала, а также при уборке помещений
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов металла на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнере на специально отведенной площадке с твердым покрытием, оборудованной ограждением с 3-х сторон, высотой 1,5 м на территории УПиДШ и АХО, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи.
3	Сбор отходов	Сбор отходов металла не осуществляется
4	Транспортировка отходов	Транспортировка не предусмотрена
5	Восстановление отходов	Восстановление не осуществляется
6	Удаление отходов	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Древесные отходы		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности персонала, а также при уборке помещений
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление древесных отходов на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнере на специально отведенной площадке с твердым покрытием, оборудованной ограждением с 3-х сторон, высотой 1,5 м на территории УПиДШ и АХО, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи.
3	Сбор отходов	Сбор древесных отходов не осуществляется
4	Транспортировка отходов	Транспортировка не предусмотрена
5	Восстановление отходов	Восстановление не осуществляется
6	Удаление отходов	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Отходы резины (каучука)		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности персонала, а также при уборке помещений
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов резины (каучука) на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнере на специально отведенной площадке с твердым покрытием, оборудованной ограждением с 3-х сторон, высотой 1,5 м на территории УПиДШ и АХО, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
3	Сбор отходов	Сбор отходов резины (каучука) не осуществляется
4	Транспортировка отходов	Транспортировка не предусмотрена
5	Восстановление отходов	Восстановление не осуществляется
6	Удаление отходов	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Пищевые отходы (тряпье) – мокрая фракция		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности персонала, а также при уборке помещений
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление пищевых отходов на месте их образования осуществляется контейнере на специально отведенной площадке с твердым покрытием, оборудованной ограждением с 3-х сторон, высотой 1,5 м на территории УПиДШ и АХО, сроком накопления при температуре 0ºС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток
3	Сбор отходов	Сбор пищевых отходов-мокрая фракция не осуществляется
4	Транспортировка отходов	Транспортировка не предусмотрена
5	Восстановление отходов	Восстановление не осуществляется
6	Удаление отходов	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Шлак отвальный металлургический МПЦ		
1	Образование	Образуется в результате расплавления металлосодержащих шихтовых материалов, пустой породы, золы топлива, металлургических флюсов в медеплавильном производстве Балхашского медеплавильного завода ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смелтинг)».
2	Накопление отходов в процессе сбора:	Накопление шлака отвального металлургического МПЦ в процессе сбора осуществляется на участке приема и добычи шлака, сроком накопления не более 12-ти месяцев до даты их передачи
3	Сбор отходов	Сбор шлака отвального металлургического МПЦ производится на участке приема и добычи шлака
4	Транспортировка отходов	При транспортировке неопасных отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
5	Восстановление отходов	Восстановление не осуществляется
6	Удаление отходов	Отгрузка на Балхашскую обогатительную фабрику.
Шлак отвальный ДМЦ		
1	Образование	Образуется в процессе плавки драгметальных шлаков в смеси с флюсами в драгметальном производстве ТОО «Kazakhmys Progress (Казахмыс Прогресс)».
2	Накопление отходов в процессе сбора:	Накопление шлака отвального ДМЦ в процессе сбора не производится.
3	Сбор отходов	Сбор шлака отвального ДМЦ не производится.
4	Транспортировка отходов	При транспортировке неопасных отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
		соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
5	Восстановление отходов	Восстановление шлака отвального ДМЦ не осуществляется.
6	Удаление отходов	Захоронение в специально отведенном месте участка приема и добычи шлака (УПиДШ).

1.8 Возможные аварийные ситуации при обращении с отходами при осуществлении деятельности предприятия

Аварийные и катастрофические ситуации в техногенной сфере по степени и возможности их реализуемости на потенциально опасных объектах объединяются по следующим типам:

- режимные (возникают при штатном функционировании объектов, последствия от них предсказуемые, защищенность от них высокая);
- проектные (возникают при выходе за пределы штатных режимов с предсказуемыми и приемлемыми последствиями, защищенность от них достаточная);
- запроектные (возникают при необратимых повреждениях важных элементов с высоким ущербом и жертвами; степень защищенности от них недостаточная, с необходимостью проведения восстановительных работ);
- гипотетические (могут возникать при не предсказанных заранее вариантах и сценариях развития с максимально возможными ущербом и жертвами; защищенность от них низкая, прямому восстановлению объекты не подлежат).

Основными источниками возможных аварийных ситуаций при обращении с отходами являются автомобильный транспорт, специальная погрузочно-разгрузочная техника, несоблюдение установленных правил временного складирования, отсутствие контроля за поступлением и учетом отходов, а также природные стихийные бедствия.

Возможные аварийные ситуации, связанные с обращением отходов, могут возникнуть:

- при погрузочно-разгрузочных работах;
- транспортировке отходов на места временного складирования.

Выполнение принятых проектных решений, соблюдение параметров системы разработки и технологии работ обеспечивает безопасные условия работ при транспортировке и накоплении отходов.

Основной гарантией предотвращения аварийных ситуаций при обращении с отходами являются: соблюдение требований и правил техники безопасности обращения с данными видами отходов, соблюдение правил эксплуатации транспортных и специальных средств.

При эксплуатации объектов необходимо контролировать техническое состояние машин, механизмов и транспортных средств, использующихся для транспортировки, погрузки и разгрузки отходов. Регулировка механизмов и

машин должна осуществляться в соответствии с требованиями инструкции по технике безопасности. Также к работе не допускаются лица, не имеющие разрешения на обслуживание транспорта, погрузочно-разгрузочных машин и механизмов.

Транспортировка отходов. При транспортировке отходов обязательно соблюдение требований статьи 345 Экологического кодекса РК. Так согласно п. 4 ст. 345 ЭК РК порядок транспортировки отходов на транспортных средствах, требования к выполнению погрузочно-разгрузочных работ и другие требования по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности определяются нормами и правилами, утверждаемыми уполномоченным государственным органом в области транспорта и коммуникаций и согласованными с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

В соответствии с п. 5 ст. 345 ЭК РК с момента погрузки опасных отходов на транспортное средство, приемки их физическим или юридическим лицом, осуществляющим транспортировку опасных отходов, и до выгрузки их в установленном месте из транспортного средства ответственность за безопасное обращение с такими отходами несет транспортная организация или лицо, которым принадлежит такое транспортное средство.

Погрузочные и разгрузочные работы. Места производства погрузочных и разгрузочных работ должны быть оборудованы соответствующими знаками безопасности. Проведение погрузочных и разгрузочных работ допускается только на площадках, предназначенных для этих работ, спланированных и имеющих твёрдое покрытие. При разгрузке отходов транспортное средство должно быть надёжно заторможено.

В случае возникновения аварийной ситуации, в результате которой может произойти нарушение установленных лимитов накопления и захоронения, оператору объекта обязан:

- в срок, не более двух часов с момента обнаружения аварийной ситуации сообщить об этом в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды;
- предпринять необходимые меры по предотвращению загрязнения окружающей среды, вплоть до частичной или полной остановки эксплуатации соответствующих стационарных источников или объекта в целом;
- устранение негативных последствий для окружающей среды, вызванных аварийной ситуацией.

1.9 Лимиты накопления и захоронения отходов на период эксплуатации

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления, в пределах срока, установленного в соответствии с ЭК РК.

Лимиты накопления отходов устанавливаются в экологическом разрешении. Лимиты накопления отходов обосновываются операторами объектов I и II категорий в программе управления отходами при получении экологического разрешения.

Лимиты накопления отходов в период эксплуатации цеха «Шлакоотвал» на 2025-2034 годы представлены в таблицах 1.9.1 и 1.9.2.

Лимиты захоронения отходов в период эксплуатации цеха «Шлакоотвал» на 2025-2034 годы представлены в таблицах 1.9.3-1.9.12.

Таблица 1.9.1 – Лимиты накопления отходов в период эксплуатации цеха «Шлакоотвал» на 2025 год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	**665605,665414**
в том числе отходов производства	-	**665601,840414**
отходов потребления	-	**3,825**
Опасные отходы		
Использованные картриджи	-	0,098
Отработанное гидравлическое масло	-	0,1594
Отработанное моторное масло	-	0,6374
Отработанное трансмиссионное масло	-	1,1635
Тара из-под лакокрасочных материалов (ЛКМ)	-	0,05332
Промасленная ветошь	-	0,1651
Отработанные масляные фильтры	-	0,0542
Отработанные топливные фильтры	-	0,004404
Отработанные свинцовые акумуляторы	-	0,2196
Отходы офисной техники	-	0,16175
Неопасные отходы		
Огарки сварочных электродов	-	0,0477
Отходы спецодежды	-	0,3044
Лом черных металлов	-	0,60552
Лом цветных металлов	-	0,02262
Отработанные воздушные фильтры	-	0,07155
Лом кабеля	-	0,07035
Отработанные лампы освещения, не содержащие ртуть	-	0,0016
Твердые бытовые отходы (ТБО), в том числе:	-	3,825
- Бумага, картон	-	1,28137
- Пластмассы, пластик и т.п.	-	0,459

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
- Пищевые отходы (в составе ТБО)	-	0,3825
- Стеклобой	-	0,2295
- Металлы	-	0,19125
- Древесина	-	0,05738
- Резина (каучук)	-	0,02869
- Прочие (тряпье)	-	1,19531
Шлак отвальный металлургический МПЦ	-	665598
Зеркальные		
-	-	-

Таблица 1.9.2 – Лимиты накопления отходов в период эксплуатации цеха «Шлакоотвал» на 2026-2034 годы

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	**665606,315414**
в том числе отходов производства	-	**665602,490414**
отходов потребления	-	**3,825**
Опасные отходы		
Использованные картриджи	-	0,098
Отработанное гидравлическое масло	-	0,1594
Отработанное моторное масло	-	0,6374
Отработанное трансмиссионное масло	-	1,1635
Тара из-под лакокрасочных материалов (ЛКМ)	-	0,05332
Мешкотара из-под взрывчатых веществ	-	0,65
Промасленная ветошь	-	0,1651
Отработанные масляные фильтры	-	0,0542
Отработанные топливные фильтры	-	0,004404
Отработанные свинцовые акумуляторы	-	0,2196
Отходы офисной техники	-	0,16175
Неопасные отходы		
Огарки сварочных электродов	-	0,0477
Отходы спецодежды	-	0,3044
Лом черных металлов	-	0,60552
Лом цветных металлов	-	0,02262
Отработанные воздушные фильтры	-	0,07155
Лом кабеля	-	0,07035
Отработанные лампы освещения, не содержащие ртуть	-	0,0016
Твердые бытовые отходы (ТБО), в том числе:	-	3,825
- Бумага, картон	-	1,28137
- Пластмассы, пластик и т.п.	-	0,459
- Пищевые отходы (в составе ТБО)	-	0,3825
- Стеклобой	-	0,2295

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
- Металлы	-	0,19125
- Древесина	-	0,05738
- Резина (каучук)	-	0,02869
- Прочие (тряпье)	-	1,19531
Шлак отвальный металлургический МПЦ	-	665598
Зеркальные		
-	-	-

Таблица 1.9.3 – Лимиты захоронения отходов в период эксплуатации цеха «Шлакоотвал» на 2025 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	-	**666313,7**	**715,7**	-	**665598**
в том числе отходов производства	-	**666313,7**	**715,7**	-	**665598**
отходов потребления	-	-	-	-	-
Опасные отходы					
-	-	-	-	-	-
Неопасные отходы					
Шлак отвальный металлургический МПЦ БМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)»	-	665598(1)	-	-	665598(2)
Шлак отвальный ДМЦ БМЗ от ТОО «Kazakhmys Progress (Казахмыс Прогресс)»	-	715,7(1)	715,7	-	-
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-

Примечание:

(1) - объем принимаемых отвальных металлургических шлаков;

(2) - объем металлургического шлака, изымаемого из шлакоотвала для передачи на переработку на Балхашскую обогатительную фабрику для приготовления концентрата для целей доизвлечения ценных металлов.

Таблица 1.9.4 – Лимиты захоронения отходов в период эксплуатации цеха «Шлакоотвал» на 2026 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	-	**666313,7**	**715,7**	-	**2520098**
в том числе отходов	-	**666313,7**	**715,7**	-	**2520098**

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
производства					
отходов потребления	-	-	-	-	-
Опасные отходы					
-	-	-	-	-	-
Неопасные отходы					
Шлак отвальный металлургический МПЦ БМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)»	-	665598(1)	-	-	2520098(2)
Шлак отвальный ДМЦ БМЗ от ТОО «Kazakhmys Progress (Казахмыс Прогресс)»	-	715,7(1)	715,7	-	-
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-

Примечание:
(1) - объем принимаемых отвальных металлургических шлаков;
(2) - объем металлургического шлака, изымаемого из шлакоотвала с учетом добычи лежалого отвального шлака для передачи на переработку на Балхашскую обогатительную фабрику для приготовления концентрата для целей доизвлечения ценных металлов.

Таблица 1.9.5 – Лимиты захоронения отходов в период эксплуатации цеха «Шлакоотвал» на 2027 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	-	**666313,7**	**715,7**	-	**2520098**
в том числе отходов производства	-	**666313,7**	**715,7**	-	**2520098**
отходов потребления	-	-	-	-	-
Опасные отходы					
-	-	-	-	-	-
Неопасные отходы					
Шлак отвальный металлургический МПЦ БМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)»	-	665598(1)	-	-	2520098(2)
Шлак отвальный ДМЦ БМЗ от ТОО «Kazakhmys Progress (Казахмыс Прогресс)»	-	715,7(1)	715,7	-	-
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-

Примечание:
(1) - объем принимаемых отвальных металлургических шлаков;
(2) - объем металлургического шлака, изымаемого из шлакоотвала с учетом добычи лежалого отвального шлака для передачи на переработку на Балхашскую обогатительную фабрику для приготовления концентрата для целей доизвлечения ценных металлов.

Таблица 1.9.6 – Лимиты захоронения отходов в период эксплуатации цеха «Шлакоотвал» на 2028 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	-	**666313,7**	**715,7**	-	**2520098**
в том числе отходов производства	-	**666313,7**	**715,7**	-	**2520098**
отходов потребления	-	-	-	-	-
Опасные отходы					
-	-	-	-	-	-
Неопасные отходы					
Шлак отвальный металлургический МПЦ БМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)»	-	665598(1)	-	-	2520098(2)
Шлак отвальный ДМЦ БМЗ от ТОО «Kazakhmys Progress (Казахмыс Прогресс)»	-	715,7(1)	715,7	-	-
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-

Примечание:

(1) - объем принимаемых отвальных металлургических шлаков;

(2) - объем металлургического шлака, изымаемого из шлакоотвала с учетом добычи лежалого отвального шлака для передачи на переработку на Балхашскую обогатительную фабрику для приготовления концентрата для целей доизвлечения ценных металлов.

Таблица 1.9.7 – Лимиты захоронения отходов в период эксплуатации цеха «Шлакоотвал» на 2029 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	-	**666313,7**	**715,7**	-	**2520098**
в том числе отходов производства	-	**666313,7**	**715,7**	-	**2520098**
отходов потребления	-	-	-	-	-
Опасные отходы					
-	-	-	-	-	-
Неопасные отходы					
Шлак отвальный металлургический МПЦ БМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)»	-	665598(1)	-	-	2520098(2)
Шлак отвальный ДМЦ БМЗ от ТОО «Kazakhmys Progress (Казахмыс Прогресс)»	-	715,7(1)	715,7	-	-
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-

Примечание:

(1) - объем принимаемых отвальных металлургических шлаков;

(2) - объем металлургического шлака, изымаемого из шлакоотвала с учетом добычи лежалого отвального шлака для передачи на переработку на Балхашскую обогатительную фабрику для приготовления концентрата для целей доизвлечения ценных металлов.

Таблица 1.9.8 – Лимиты захоронения отходов в период эксплуатации цеха «Шлакоотвал» на 2030 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	**-**	**666313,7**	**715,7**	**-**	**2520098**
в том числе отходов производства	**-**	**666313,7**	**715,7**	**-**	**2520098**
отходов потребления	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Опасные отходы					
-	-	-	-	-	-
Неопасные отходы					
Шлак отвальный металлургический МПЦ БМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)»	-	665598(1)	-	-	2520098(2)
Шлак отвальный ДМЦ БМЗ от ТОО «Kazakhmys Progress (Казахмыс Прогресс)»	-	715,7(1)	715,7	-	-
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-

Примечание:

(1) - объем принимаемых отвальных металлургических шлаков;

(2) - объем металлургического шлака, изымаемого из шлакоотвала с учетом добычи лежалого отвального шлака для передачи на переработку на Балхашскую обогатительную фабрику для приготовления концентрата для целей доизвлечения ценных металлов.

Таблица 1.9.9 – Лимиты захоронения отходов в период эксплуатации цеха «Шлакоотвал» на 2031 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	**-**	**666313,7**	**715,7**	**-**	**2520098**
в том числе отходов производства	**-**	**666313,7**	**715,7**	**-**	**2520098**
отходов потребления	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Опасные отходы					
-	-	-	-	-	-
Неопасные отходы					
Шлак отвальный металлургический МПЦ БМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)»	-	665598(1)	-	-	2520098(2)
Шлак отвальный ДМЦ БМЗ от ТОО «Kazakhmys Progress	-	715,7(1)	715,7	-	-

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
(Казахмыс Прогресс)»					
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-

Примечание:
(1) - объем принимаемых отвальных металлургических шлаков;
(2) - объем металлургического шлака, изымаемого из шлакоотвала с учетом добычи лежалого отвального шлака для передачи на переработку на Балхашскую обогатительную фабрику для приготовления концентрата для целей доизвлечения ценных металлов.

Таблица 1.9.10 – Лимиты захоронения отходов в период эксплуатации цеха «Шлакоотвал» на 2032 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	**-**	**666313,7**	**715,7**	**-**	**2520098**
в том числе отходов производства	**-**	**666313,7**	**715,7**	**-**	**2520098**
отходов потребления	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Опасные отходы					
-	-	-	-	-	-
Неопасные отходы					
Шлак отвальный металлургический МПЦ БМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)»	-	665598(1)	-	-	2520098(2)
Шлак отвальный ДМЦ БМЗ от ТОО «Kazakhmys Progress (Казахмыс Прогресс)»	-	715,7(1)	715,7	-	-
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-

Примечание:
(1) - объем принимаемых отвальных металлургических шлаков;
(2) - объем металлургического шлака, изымаемого из шлакоотвала с учетом добычи лежалого отвального шлака для передачи на переработку на Балхашскую обогатительную фабрику для приготовления концентрата для целей доизвлечения ценных металлов.

Таблица 1.9.11 – Лимиты захоронения отходов в период эксплуатации цеха «Шлакоотвал» на 2033 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	**-**	**666313,7**	**715,7**	**-**	**2520098**
в том числе отходов производства	**-**	**666313,7**	**715,7**	**-**	**2520098**
отходов потребления	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Опасные отходы					
-	-	-	-	-	-
Неопасные отходы					
Шлак отвальный металлургический МПЦ БМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)»	-	665598(1)	-	-	2520098(2)
Шлак отвальный ДМЦ БМЗ от ТОО «Kazakhmys Progress (Казахмыс Прогресс)»	-	715,7(1)	715,7	-	-
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-

Примечание:

(1) - объем принимаемых отвальных металлургических шлаков;

(2) - объем металлургического шлака, изымаемого из шлакоотвала с учетом добычи лежалого отвального шлака для передачи на переработку на Балхашскую обогатительную фабрику для приготовления концентрата для целей доизвлечения ценных металлов.

Таблица 1.9.12 – Лимиты захоронения отходов в период эксплуатации цеха «Шлакоотвал» на 2034 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	**-**	**666313,7**	**715,7**	**-**	**2520098**
в том числе отходов производства	**-**	**666313,7**	**715,7**	**-**	**2520098**
отходов потребления	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Опасные отходы					
-	-	-	-	-	-
Неопасные отходы					
Шлак отвальный металлургический МПЦ БМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)»	-	665598(1)	-	-	2520098(2)
Шлак отвальный ДМЦ БМЗ от ТОО «Kazakhmys Progress (Казахмыс Прогресс)»	-	715,7(1)	715,7	-	-
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-

Примечание:

(1) - объем принимаемых отвальных металлургических шлаков;

(2) - объем металлургического шлака, изымаемого из шлакоотвала с учетом добычи лежалого отвального шлака для передачи на переработку на Балхашскую обогатительную фабрику для приготовления концентрата для целей доизвлечения ценных металлов.

1.10 Необходимые ресурсы

Источником финансирования мероприятий по реализации Программы управления отходами являются собственные средства предприятия.

Расчет необходимых ресурсов по реализации программы и источники их финансирования приведены в Плане мероприятий по реализации программы.

1.11 План мероприятий по реализации программы управления отходами

План мероприятий является составной частью Программы и содержит совокупность действий/мероприятий, направленных на полное достижение цели и задач Программы, с указанием показателей результатов по мероприятиям (ожидаемые мероприятия), с определением сроков, исполнителей, формы завершения, необходимых затрат на реализацию программы и источников финансирования.

План мероприятий по реализации программы составлен согласно требований Правил разработки программы управления отходами.

План мероприятий
по реализации программы управления отходами при эксплуатации цеха «Шлакоотвал» филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «Балхашцветмет» на период 2025-2034 гг.

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/ количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Предполагаемы расходы, тыс. тенге/год	Источники финансирования
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздельный сбор отходов (сортировка по фракциям)							
1	***ТБО (период эксплуатации)*** На территории предприятия будет осуществляться раздельный сбор следующих компонентов ТБО: отходы бумаги, картона, отходы пластмассы, пластика, пищевые отходы, отходы стекла, металлы, древесина, резина (каучук). Накопление твердых бытовых отходов на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнерах, оснащенных крышкой.	Из образующихся 3,825 т/год ТБО (100%) в процессе сортировки – 68,75% (2,62969 т/год) – вторичное сырье.	В соответствии с п.2 ст.333 ЭК РК, отходы, которые могут утратить статус отходов и перейти в категорию вторичных ресурсов. Заказчиком будут заключены договора на передачу вторичного сырья специализированным организациям для дальнейшей переработки	Ответственные по ООС	2025-2034 гг.	Согласно коммерческим предложениям	Собственные средства
2	***Отработанное гидравлическое масло*** На территории предприятия будет осуществляться раздельный сбор отработанных масел как по группам, так и видам. Накопление отработанного гидравлического масла осуществляется в герметичной металлической ёмкости, объемом 0,56 м^3.	2025-2034 гг.: 0,1594 т/год	В соответствии с п.6.4 раздела 6 Национального Стандарта РК СТ РК 3129-2018 «Масла смазочные отработанные. Требования к сбору, хранению, транспортировке, приему и переработке» должен быть обеспечен «раздельный сбор отработанных масел как по группам, так и видам». Заказчиком будут заключены договора на передачу вторичного сырья специализированным организациям для дальнейшей переработки.	Служба Главного механика	2025-2034 гг.	Согласно коммерческим предложениям	Собственные средства
3	***Отработанное моторное масло*** На территории предприятия будет осуществляться раздельный сбор отработанных	2025-2034 гг.: 0,6374 т/год	В соответствии с п.6.4 раздела 6 Национального Стандарта РК СТ РК 3129-2018 «Масла смазочные отработанные. Требования к сбору,	Служба Главного механика	2024-2032 гг.	Согласно коммерческим предложен	Собственные средства

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/ количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Предполагаемы расходы, тыс. тенге/год	Источники финансирования
1	2	3	4	5	6	7	8
	масел как по группам, так и видам. Накопление отработанного моторного масла осуществляется в герметичной металлической ёмкости, объемом 1,06 м^3.		хранению, транспортировке, приему и переработке» должен быть обеспечен «раздельный сбор отработанных масел как по группам, так и видам». Заказчиком будут заключены договора на передачу вторичного сырья специализированным организациям для дальнейшей переработки.			иям	
4	***Отработанное трансмиссионное масло*** На территории предприятия будет осуществляться раздельный сбор отработанных масел как по группам, так и видам. Накопление отработанного трансмиссионного масла осуществляется в герметичной металлической ёмкости, объемом 1,06 м^3.	2025-2034 гг.: 1,1635 т/год	В соответствии с п.6.4 раздела 6 Национального Стандарта РК СТ РК 3129-2018 «Масла смазочные отработанные. Требования к сбору, хранению, транспортировке, приему и переработке» должен быть обеспечен «раздельный сбор отработанных масел как по группам, так и видам». Заказчиком будут заключены договора на передачу вторичного сырья специализированным организациям для дальнейшей переработки	Служба Главного механика	2025-2034 гг.	Согласно коммерческим предложениям	Собственные средства

1.12 Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния накапливаемых отходов на окружающую среду

Решающим фактором, обеспечивающим снижение негативного влияния на окружающую среду отходов, накапливающихся на предприятии, является процесс их утилизации.

Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния накапливаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения, включают в себя:

1) организацию и дооборудование мест временного хранения отходов, отвечающих предъявляемым требованиям;

2) вывоз (с целью размещения, переработки и др.) ранее накопленных отходов;

3) организационные мероприятия (инструктаж персонала, назначение ответственных по операциям обращения с отходами, организация селективного сбора отходов и др.).

Организация мест временного хранения отходов

Образующиеся отходы подлежат временному накоплению на территории предприятия в специально установленных местах.

Накопление отходов – временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в п.2 ст.320 ЭК РК, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства РК местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

До момента вывоза отходов необходимо содержать в чистоте и производить своевременную санитарную уборку мест накопления отходов (урн, контейнеров, площадок и т.п.).

Организация и оборудование мест накопления отходов включает следующие мероприятия:

- использование достаточного количества специализированной тары для отходов;
- осуществление маркировки тары для накопления отходов;
- организация мест накопления отходов, исключающих бой;
- своевременный вывоз накопленных отходов.

Вывоз, регенерация и утилизация отходов

Отходы, образуемые при эксплуатации цеха «Шлакоотвал» передаются специализированным сторонним организациям на основании заключенных договоров. Шлак отвальный металлургический МПЦ, принимаемый на шлакоотвал от Балхашского медеплавильного завода ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смелтинг)» отгружается на Балхашскую обогатительную фабрику.

Шлак отвальный ДМЦ, принимаемый на шлакоотвал от ТОО «Kazakhmys Progress (Казахмыс Прогресс)» подлежит захоронению.

Организационные мероприятия:

- операции по управлению отходами производства и потребления производить в соответствии с требованиями действующего экологического законодательства РК в области управления отходами, разработанной и согласованной с уполномоченным государственным органом в области ООС проектной документацией;
- накопление отходов производства и потребления осуществлять на специально оборудованных площадках с учетом требований экологического законодательства РК к операциям по раздельному сбору и накоплению;
- осуществлять своевременную передачу отходов производства и потребления специализированным организациям, осуществляющим операции по сбору, транспортировке, переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению и прочим операциям по управлению отходами в соответствии с требованиями ЭК РК.

Основным критерием по снижению воздействия накапливаемых отходов является:

- своевременное складирование в специально отведенные и обустроенные места;
- своевременный вывоз накопленных отходов;
- соблюдение правил безопасности при обращении с отходами.

Выводы:

При эксплуатации цеха «Шлакоотвал» филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «БЦМ» в 2025 году предполагается образование 18-ти наименований отходов производства и потребления, из них:

- опасные отходы – 10 видов: использованные картриджи, отработанное гидравлическое масло, отработанное моторное масло, отработанное трансмиссионное масло, тара из-под лакокрасочных материалов (ЛКМ), промасленная ветошь, отработанные масляные фильтры, отработанные топливные фильтры, отработанные свинцовые акумуляторы, отходы офисной техники;

- неопасные отходы – 8 видов: огарки сварочных электродов, отходы спецодежды, лом черных металлов, лом цветных металлов, отработанные воздушные фильтры, лом кабеля, отработанные лампы освещения, не содержащие ртуть, твердые бытовые отходы (ТБО).

При эксплуатации цеха «Шлакоотвал» филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «БЦМ» в период 2026-2034 гг. предполагается образование 19-ти наименований отходов производства и потребления, из них:

- опасные отходы – 11 видов: использованные картриджи, отработанное гидравлическое масло, отработанное моторное масло, отработанное трансмиссионное масло, мешкотара из-под взрывчатых веществ, тара из-под лакокрасочных материалов (ЛКМ), промасленная ветошь, отработанные масляные фильтры, отработанные топливные фильтры, отработанные свинцовые акумуляторы, отходы офисной техники;

- неопасные отходы – 8 видов: огарки сварочных электродов, отходы спецодежды, лом черных металлов, лом цветных металлов, отработанные

воздушные фильтры, лом кабеля, отработанные лампы освещения, не содержащие ртуть, твердые бытовые отходы (ТБО).

Отходы, принимаемые на участок приема и добычи шлака (УПиДШ) цеха «Шлакоотвал» от структурных подразделений корпорации «Казахмыс», представлены 2 видами неопасных отходов: шлак отвальный металлургический медеплавильного цеха (МПЦ) и шлак отвальный драгметального цеха (ДМЦ).

Общий ежегодный объем отходов, образуемых при эксплуатации цеха «Шлакоотвал» составит: на 2025 г. – **7,665414 т/год**, в т.ч. опасные – 2,716674 т/год, неопасные – 4,94874 т/год, на 2026-2034 гг. – **8,315414 т/год**, в т.ч. опасные – 3,366674 т/год, неопасные – 4,94874 т/год.

Общий ежегодный объем отвального металлургического шлака МПЦ, принимаемого на участок приема и добычи шлака цеха «Шлакоотвал» от Балхашского медеплавильного завода ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смелтинг)» составит **665598 т/год**.

Общий ежегодный лимит накопления отходов производства и потребления по цеху «Шлакоотвал» составит: на 2025 г. – **665605,665414 т/год**, на 2026-2034 гг. – **665606,315414 т/год**.

Объем отвального шлака ДМЦ, принимаемого на участок приема и добычи шлака цеха «Шлакоотвал» от ТОО «Kazakhmys Progress (Казахмыс Прогресс)» для захоронения составит 715,7 т/год.

Таким образом, ежегодный лимит захоронения отходов производства и потребления по цеху «Шлакоотвал» на 2025-2034 гг. составит **715,7 т/год**.

Общий ежегодный объем добычи лежалых отвальных шлаков на участке приема и добычи шлака цеха «Шлакоотвал» на 2026-2034 гг. составит **1854500 т/год.**

Общий ежегодный объем отгрузки свежеслитых и лежалых отвальных металлургических шлаков на Балхашскую обогатительную фабрику составит: на 2025 г. – **665598 т/год**, на 2026-2034 гг. – **2520098 т/год.**

Исходя из соблюдения природоохранных мероприятий при обращении с отходами, должной системы управления отходами, передачей на восстановление и (или) удаление, соблюдением лимитов накопления и захоронения отходов, определено, что уровень воздействия отходов производства и потребления на компоненты окружающей среды можно охарактеризовать как воздействие допустимое.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс РК от 02 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. «Правила разработки программы управления отходами», утвержденные приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 09.08.2021 г. №318.
3. «Методические рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденные приказом Министра ООС РК от 18.04.2008 г. №100-п (Приложение 16).
4. «Правила разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами», утвержденные приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 19.07.2021 г. № 261.
5. «Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22.06.2021 г. № 206;
6. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 г. № ҚР ДСМ-331/2020.
7. Классификатор отходов, утвержденный приказом и.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 06.08.2021 г. №314.
8. Национальный Стандарт РК СТ РК 3129-2018 «Масла смазочные отработанные. Требования к сбору, хранению, транспортировке, приему и переработке».
9. «Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта», утвержденное Министерством автомобильного транспорта РСФСР от 20.09.84 г.
10. «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления». ГУ НИЦПУРО. Москва, 2003 г.
11. «Методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий» НИИ «Атмосфера», Санкт-Петербург, 2003 г.
12. «РНД 03.1.0.3-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».
13. «РНД 03.3.0.4.01-96 Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления. Алматы, 1996. Утвержден приказом Министерства экологии и биоресурсов РК от 29.08.97 г.
14. Сборник методик по расчету объемов образования отходов. Санкт-Петербург, 2003 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
КОРПОРАЦИЯ «КАЗАХМЫС»

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
ПО «Балхашцветмет»

_____ Баймуханов Б.А.
«___»_____2023 г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Программа управления отходами для цеха Шлакоотвал филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» – ПО «Балхашцветмет» на период 2025-2034 годы

Регистрационный №_____

г. Балхаш – 2023 г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ
Программа управления отходами дл цеха Шлакоотвал филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» – ПО «Балхашцветмет» на период 2025-2034 годы

1	Наименование производственного объекта	Цех «Шлакоотвал» филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «Балхашцветмет»
2	Местоположение объекта	Республика Казахстан,Карагандинская область, г.Балхаш, промзона
3	Основание для разработки проектной документации	Корректировка программы с учетом переработки плавильных шлаков ДМЦ БМЗ
4	Вид основной деятельности	Подготовка сливных приямков для слива металлургического шлака и отгрузка отвального шлака на Балхашскую ОФ
5	Вид проектной документации	Программа управления отходами
6	Генеральная проектная организация	Головной проектный институт ТОО «Корпорация Казахмыс»
7	Подрядная организация	Определяется тендером. Подрядная организация должна соответствовать требованиям п. 4 гл. 2 Правил разработки программы управления отходами (утв. Приказом Министра ЭГПР РК от 9 августа 2021 г. №318).
8	Заказчик	Филиал ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «Балхашцветмет»
9	Сроки выполнения (разработка)	До 30.06.2024 года
10	Ранее разработанные проектные материалы по Оценке воздействия на окружающую среду (ПредОВОС, ОВОС, РООС) с заключениями государственных органов (государственная экологическая экспертиза (ГЭЭ), санитарно-эпидемиологическая экспертиза (СЭЭ)	-
11	Ранее разработанные и действующие проекты эмиссий в окружающую среду: нормативы предельно-допустимых выбросов (ПДВ), нормативы предельно-допустимых сбросов (ПДС), нормативы размещения отходов (НРО) с заключениями государственных органов	- Проект нормативов предельно-допустимых выбросов цеха Шлакоотвал филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «Балхашцветмет» на период 2019-2028 годы, № KZ07VCY00115776 от 01.08.2018 г.; - Проект нормативов размещения отходов цеха Шлакоотвал филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «Балхашцветмет» на период 2019-2028 годы, KZ36VCY00115642 от 31.07.2018 г.
12	Разрешение на эмиссии в окружающую среду, действующее на период разработки проектной документации	Разрешение на эмиссии в окружающую среду №: KZ05VCZ00207881 от 24.10.2018 г. Срок действия разрешения: с 01.01.2019 года по 31.12.2028 год
13	Требования по соответствию норма-	В соответствии с требованиями:

	тивной документации	- Экологического кодекса РК от 2 января 2021 №400-VI ЗРК; - Правил разработки программы управления отходами (утв. Приказом Министра ЭГПР РК от 9 августа 2021 г. №318); - Перечня национальных стандартов в области управления отдельными видами отходов (утв. Приказом Министра ЭГПР РК от 8 сентября 2021 г. №363-и); - прочей нормативно-правовой и нормативно-методической документации РК в области обращения с отходами производства и потребления.
14	Требованию по содержанию проектной документации	Согласно требований норм проектирования, действующих на территории РК
15	Требования к согласованиям	В соответствии с требованиями экологического законодательства РК.
16	Требования по количеству экземпляров проектной документации (на бумажных и электронных носителях)	Выдать программу управления отходами в 3-х экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде (формат pdf) с положительным санитарно-эпидемиологическим заключением и экологическим разрешением на воздействие для объектов I категории
17	Особые условия проектирования	Не требуется
18	Дополнительные требования	Не требуется

Лист согласования

Директор Головного проектного института ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Салыкова Р.М.	«__»____20__г.
Директор Департамента охраны окружающей среды ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Быстрякова Е.М.	«__»____20__г.

Исполняющий обязанности начальника цеха «Шлакоотвал» **Д.С. Джаныбеков**

Исп.: Ахметова Б.А.
Тел.:957194
Эл.почта: Bayan.Akhmetova2@kazakhmys.kz

Лист согласования

Директор Головного проектного института ТОО «Корпорация Казахмыс»	(подпись)	Салыкова Р.М.	«__»____20__г.
Директор Департамента охраны окружающей среды ТОО «Корпорация Казахмыс»	(подпись)	Быстрякова Е.М.	«__»____20__г.

Начальник цеха Шлакоотвал **Д.С. Джаныбеков**

Исп. Ахметова Б.А.
Тел.:957194
Эл.почта: Bayan.Akhmetova2@kazakhmys.kz

Лист согласования

Директор Головного проектного института ТОО «Корпорация Казахмыс»	(подпись)	Салыкова Р.М.	«__»____20__г.
Директор Департамента охраны окружающей среды ТОО «Корпорация Казахмыс»	(подпись)	Быстрякова Е.М.	«__»____20__г.

Начальник цеха Шлакоотвал **Д.С. Джанысбеков**

Исп.: Ахметова Б.А.
Тел.:957194
Эл.почта: Bayan.Akhmetova2@kazakhmys.kz

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

22020512

ЛИЦЕНЗИЯ

04.11.2022 года **02551Р**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "Корпорация Казахмыс"**

M13D2X1, Республика Казахстан, область Ұлытау, Жезказган Г.А., г. Жезказган, Площадь Қаныш Сәтбаев, здание № 1
БИН: 050140000656

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

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

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

Особые условия

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

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Абдуалиев Айдар Сейсенбекович**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи **03.08.2007**

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Астана**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02551P

Дата выдачи лицензии 04.11.2022 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

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

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "Корпорация Казахмыс"**

M13D2X1, Республика Казахстан, область Ұлытау, Жезказган Г.А., г. Жезказган, Площадь Қаныш Сәтбаев, здание № 1, БИН: 050140000656

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

Производственная база

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

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

Лицензиар **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

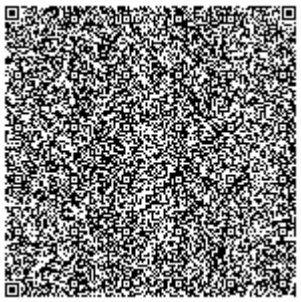
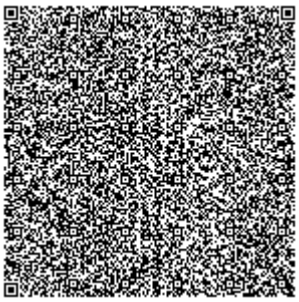
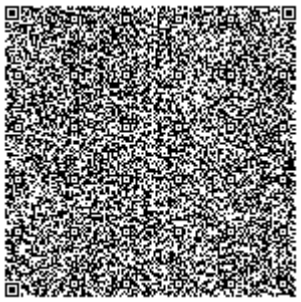
(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Абдуалиев Айдар Сейсенбекович**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	04.11.2022
Место выдачи	г.Астана

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


ПРИЛОЖЕНИЕ 3

СПРАВКА
ОБ УЧЕТНОЙ РЕГИСТРАЦИИ ФИЛИАЛА
ЮРИДИЧЕСКОГО ЛИЦА
№ 109-1930-25-Ф-л
регистрационный номер
БИН 140641022293
бизнес-идентификационный номер

город Балхаш 25.06.2014 г.

Наименование: Филиал товарищества с ограниченной ответственностью "Корпорация Казахмыс" - Производственное объединение "Балхашцветмет"
Место нахождения: **КАЗАХСТАН, Карагандинская область, Г.БАЛХАШ, Улица ЛЕНИНА, дом 1**
Регистрирующий орган: Управление юстиции города Балхаш Департамента юстиции Карагандинской области
Справка дает право осуществлять деятельность в соответствии с учредительными документами в рамках законодательства Республики Казахстан

М.П.

ЗАҢДЫ ТҰЛҒАНЫҢ ФИЛИАЛЫН
ЕСЕПТІК ТІРКЕУІ ТУРАЛЫ
АНЫҚТАМА
№ 109-1930-25-Ф-л
тіркеу нөмірі
БИН 140641022293
бизнес-сәйкестендірме нөмірі

Балқаш қаласы 25.06.2014 ж.

Аты: "Қазақмыс корпорациясы" жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің филиалы - "Балқаштүстімет" өндірістік бірлестігі
Мекен-жайы: **ҚАЗАҚСТАН, Қарағанды облысы, БАЛҚАШ Қ., көшесі ЛЕНИНА, үй 1**
Тіркеуіш орны: Қарағанды облысы Әділет департаментінің Балқаш қаласының Әділет басқармасы
Анықтама Қазақстан Республикасының заңнамасы шеңберінде құрылтай құжаттарына сәйкес қызметті жүзеге асыру құқығын береді

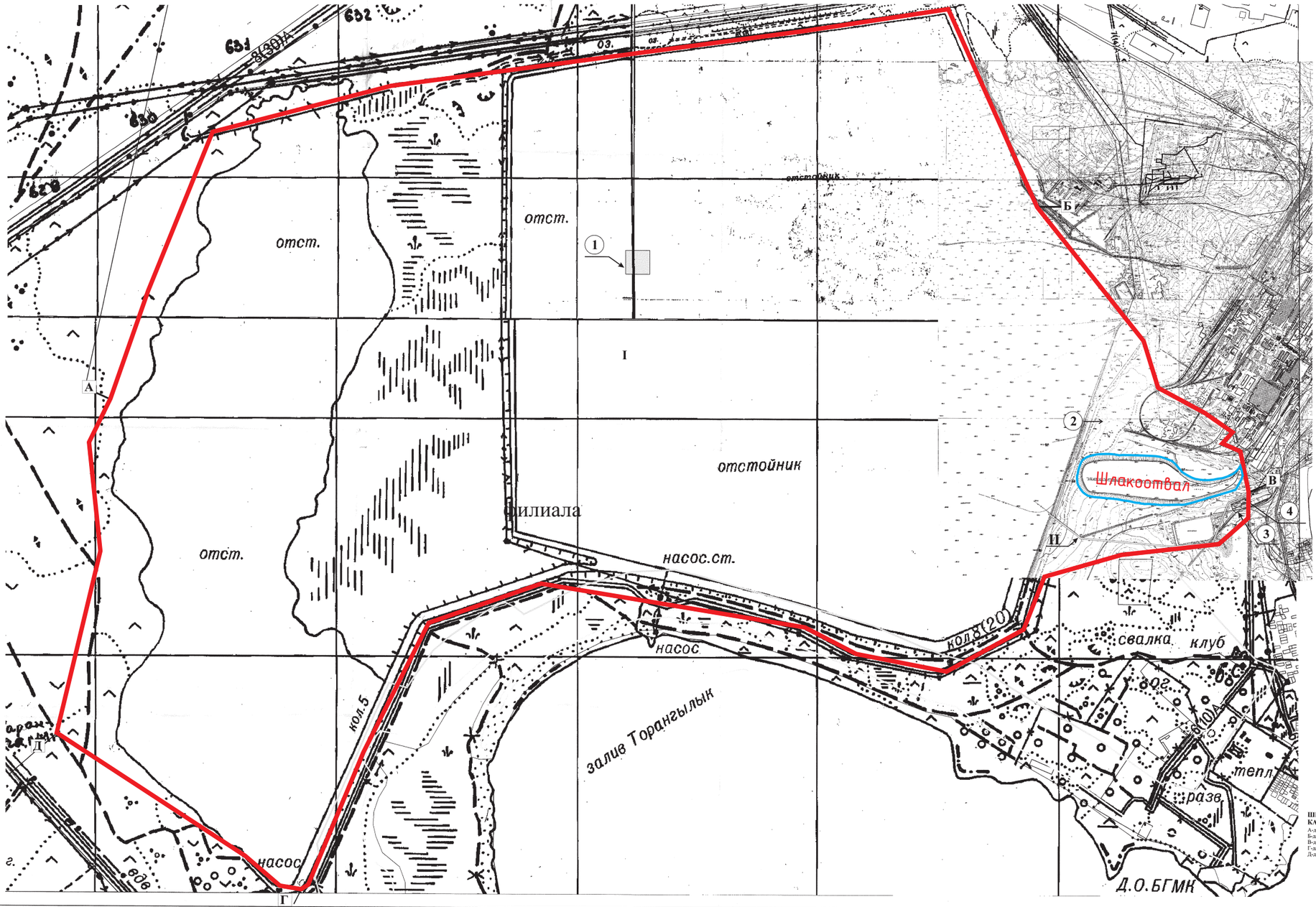
М.О.

Қарағанды облысының Балқаш қаласы жерінде орналасқан, "Қазақмыс корпорациясы" ЖШС-ға 49 жылға уақытша өтеулі ұзақ мерзімді жер пайдалануға бұрын берілген жер учаскесін (кадастрлық нөмірі 09-108-021-002) 2 жер учаскесіне бөлу

ЖЕРГЕ ОРНАСТЫРУ ЖОБАСЫ

ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

раздела земельного участка (кадастровый номер 09-108-021-002) ранее предоставленного ТОО "Корпорация Казахмыс" во временное возмездное долгосрочное землепользование сроком на 49 лет , на 2 земельных участка, расположенного на землях города Балхаш Карагандинской области



Жоба 2012 ж. 09.07 № 319 бұйрығымен бекітілді:
Проект утвержден приказом № 319 09.07 2012 г.

"Балқаш қаласының жер
катынастары бөлімі" ММ бастығы:
Начальник ГУ "Отдел земельных отношений
города Балхаш":
А. Мамытова

Жоба келісілді:
Проект согласован:
"Балқаш қаласының құрылысы, сәулет және қала құрылысы бөлімі" ММ бастығы:
Начальник ГУ "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства города Балхаш"
С.Мусин

"Қазақмыс корпорациясы" ЖШС
"Балхашцветмет" ЖРмЖБ бастығы :
Начальник ОЗРиН ПО "Балхашцветмет"
ТОО "Корпорация Казахмыс" :
Д. Сарыбаев

ЭКСПЛИКАЦИЯ

№ п/п	№ зем.участка на проекте	Наименование	кадастровый номер	всего земель в плане, га.	закрепленная площадь	в том числе в водоохранной зоне озера Балхаш	площадь посторонних землепользователей, га.
Было на момент раздела							
1	I	"Қазақмыс корпорациясы" ЖШС ("Балхашцветмет" ӨБ ұламойымасы,тұқырғыштар) ТОО "Корпорация Казахмыс" (шламохранилище, отстойники ПО "Балхашцветмет")	09-108-021-002	4226,5007	4221,4208	96,8979	5,0799
Стало после раздела							
1	I	"Қазақмыс корпорациясы" ЖШС ("Балхашцветмет" ӨБ ұламойымасы,тұқырғыштар) ТОО "Корпорация Казахмыс" (шламохранилище, отстойники ПО "Балхашцветмет")	09-108-005-327	4226,2762	4221,1963	96,8107	5,0799 (список прилагается)
2	II	"Қазақмыс корпорациясы" ЖШС ("Балхашцветмет" ӨБ ұламойымасы,тұқырғыштар, гидроотдувно трассасы) ТОО "Корпорация Казахмыс" (шламохранилище, отстойники ПО "Балхашцветмет", трасса гидроотдувания)	09-108-005-328	0,2245	0,2245	0,0872	-

- Граница земельного участка (по Акту землепользования)
- Граница территории участка шлакоотвала

ШЕКТЕУЛЕР ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТ /СВЕДЕНИЯ ОБ ОГРАНИЧЕНИЯХ

Жер учаскесінің пайдаланылуына шектеулері және ауыртпалықтары.	Санитарлық және экологиялық талаптардың сақталуы, кепілге беруді қоспағанда, уақытша жер пайдалану (жалдауға) құқығына басқа ету құқығысыз. Электр берудің әуе желілері бойынша (желінің екі жағы бойынша шеткі сымдардан 110 кВ-дейін 20 м) шаруашылық қызметі шектелуі, Қарағанды облысы әкімдігінің 2011 жылғы 15 наурыздағы № 09/10 қаулысына сәйкес су қорғау аймағында шаруашылық қызметі шектелуінің сақталуы,
Ограничения в использовании и обременения земельного участка.	Соблюдение санитарных и экологических норм, без права распоряжения правом временного землепользования (аренды), кроме передачи в залог; Ограничение хозяйственной деятельности вдоль воздушных линий электропередач (до 110 кВ-20 м по обе стороны линии от крайних проводов); Соблюдение ограничений хозяйственной деятельности в водоохранной зоне в соответствии с постановлением акимата Карагандинской области от 15 марта 2011 года № 09/10

ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕР / УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- бөлінетін жер учаскесінің шекарасы - граница разделяемого земельного участка
- бөлінген жер учаскелерінің шекарасы - граница разделенного земельного участка
- жер учаскесінің нөмірі/ - номер земельного участка
- Балқаш көлінің су қорғау алқабының шекарасы - граница водоохранной полосы озера Балхаш
- Балқаш көлінің су қорғау аймағының шекарасы - граница водоохранной зоны озера Балхаш
- бөтен жер пайдаланушылар - посторонние землепользователи
- электр желісі / электролиния

ШЕКТЕС УЧАСКЕЛЕРДІҢ КАДАСТРЛЫҚ НӨМІРЛЕРІ (ЖЕР САНАТТАРЫ)
КАДАСТРОВЫЕ НОМЕРА (КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ) СМЕЖНЫХ УЧАСТКОВ

А-дан Б-ға дейін -09-108	(елді мекендер жері / земли населенных пунктов)
Б-дан В-ға дейін -09-108-005-314	(елді мекендер жері / земли населенных пунктов)
В-дан Г-ға дейін -09-108	(елді мекендер жері / земли населенных пунктов)
Г-дан Д-ға дейін -09-102-034-177	(елді мекендер жері / земли населенных пунктов)
Д-дан А-ға дейін -09-102-034	(босалқы жері / земли запаса)

Директордың орынбасары		М. Турсун		ЖЕРГЕ ОРНАЛАСТЫРУ ЖОБАЛАУ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ
Бас инженер		Н.Сисенов		
Бас сәулетші		С.Пшорин		Қарағанды облысы Балқаш қаласы Карагандинская область город Балхаш
Жоба жетекшісі		О.Зайнашева		
Жоба құрастырушы		Т.Хан		ЖОБА СЫЗБАСЫ ЧЕРТЕЖ ПРОЕКТА
Орындаушы		М.Тулкина		
Инженер				

Масштаб 1:5000 Лист 1 Листов 2 Формат А1

"Қарағандыгипрозем" МӨТҚКБ ДГП "Карагандинский ГИПРОзем"

Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспар дағы № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, га Площадь, га
1	09-108-005-089	4.0000
2	09-108-005-328	0.2245
3	09-108-005-076	0.5234
4	09-108-005-069	0.5111
5	09-108-005-040	0.1140

Осы акт "ЖерҒӨО" РМК Қарағанды филиалының Балқаш қалалық бөлімшесінде жасалды
Настоящий акт изготовлен Балхашским городским отделением Карагандинского филиала РГП "НПЦзем"
М.О. _____ **Д.Мейрамгазина**
қолы, подпись

БАЛҚАШ ҚАЛАЛЫҚ БӨЛІМШЕСІ

М.П. 20 14 ж/г '20' Қаңтар

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта №1710 болып жазылды
Қосымша: бар

Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за №1710
Приложение: есть

Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күшінде
Описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок

ҚАЗАҚСТАН

УАҚЫТША (ҰЗАҚ МЕРЗІМГЕ, ҚЫСҚА МЕРЗІМГЕ) ӨТЕУЛІ ЖЕР ПАЙДАЛАНУ (ЖАЛҒА АЛУ) ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН

АКТ

НА ПРАВО ВРЕМЕННОГО ВОЗМЕЗДНОГО (ДОЛГОСРОЧНОГО, КРАТКОСРОЧНОГО) ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ (АРЕНДЫ)

№ 0116498

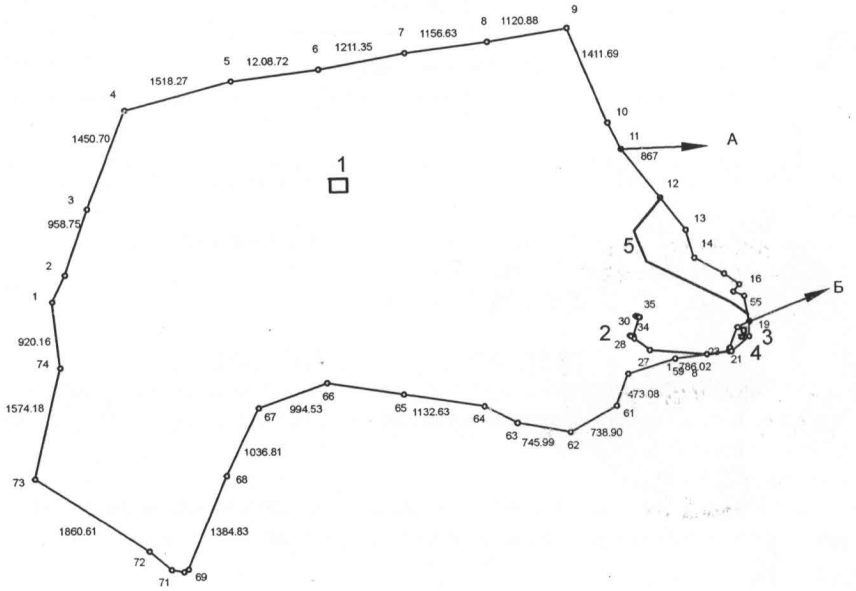
Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: **09-108-005-327**
Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы 2018 жылғы 17 қарашаға дейін мерзімге
Жер учаскесінің алаңы: **4221,1963 га**
Жердің санаты: **Елді мекендердің (қалалар, поселкелер және ауылдық елді мекендер) жерлері**
Жер учаскесін нысаналы тағайындау: **объектіні ("Балхашцветмет" ӨБ шламқоймасы, тұндырғыштар) орналастыру және қызмет көрсету**
Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: **берілген жер учаскесін және маңайдағы аумақты санитарлық және экологиялық нормаларға сәйкес ұстасын, жер учаскесінде орналасқан инженерлік жүйелерге техникалық қызмет көрсету үшін пайдаланушы қызмет орындарының жер учаскесіне бөгетсіз кіруін қамтамасыз ету., жалға алушының төлемсіз және жер пайдалануының иеліктен шығаруын рұқсат етілмейді, кепілдіктен басқа, су қорғау аймағының шекарасындағы жер учаскесін пайдалану Қазақстан Республикасының су заңнамасына сәйкес сақталсын**
Жер учаскесінің бөлінуі: **бөлінбейді**

Кадастровый номер земельного участка: **09-108-005-327**
Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком до 17 ноября 2018 года
Площадь земельного участка: **4221,1963 га**
Категория земель: **Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)**
Целевое назначение земельного участка: **размещение и обслуживание объекта (шламохранилище, отстойники ПО "Балхашцветмет")**
Ограничения в использовании и обременения земельного участка: **содержать предоставленный земельный участок и прилегающую территорию в соответствии с санитарными и экологическими нормами, обеспечить беспрепятственный доступ на земельный участок эксплуатирующим службам для технического обслуживания инженерных сетей, расположенных на земельном участке, запрещается отчуждение права землепользования без выкупа права аренды, кроме залога, соблюдать режим использования земельного участка в границе водоохранной зоны согласно водному законодательству Республики Казахстан**
Делимость земельного участка: **неделимый**

№ 0116498

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ
ПЛАН земельного участка

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде): **Қарағанды облысы, Балқаш қаласы, "Балхашцветмет" ӨБ шламқоймасы, тұндырғыштар**
Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка: **Карагандинская область, город Балхаш, шламохранилище, отстойники ПО "Балхашцветмет"**



Шектесу учаскелерінің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)
А-дан Б-ға дейін – 09-108-005-404 (елді мекендердің жерлері)
Б-дан А-ға дейін – 09-108-005 (елді мекендердің жерлері)

Кадастровые номера (категории земель) смежных участков
от А до Б – 09-108-005-404 (земли населенных пунктов)
от Б до А – 09-108-005 (земли населенных пунктов)

Бұрылыстар нүктелері № № поворотных точек	Сызықтардың өлшемі Меры линий, метр
1 - 2	412
10 - 11	406
12 - 13	565
13 - 14	405
14 - 15	463
15 - 16	262
16 - 17	127
17 - 18	162
18 - 19	358
19 - 20	187

Бұрылыстар нүктелері № № поворотных точек	Сызықтардың өлшемі Меры линий, метр
20 - 21	304
21 - 22	3
22 - 23	4
23 - 24	2
24 - 25	44
25 - 26	304
27 - 28	270
28 - 29	34
29 - 30	275
30 - 31	33

Бұрылыстар нүктелері № № поворотных точек	Сызықтардың өлшемі Меры линий, метр
31 - 32	11
32 - 33	6
34 - 35	1
35 - 36	8
36 - 37	6
37 - 38	11
38 - 39	32
39 - 40	274
40 - 41	33
41 - 42	56

МАСШТАБ 1:100000

Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспар дағы № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, га Площадь, га
	смотри приложение	

Осы акт "ЖерҒӨО" РМК Қарағанды филиалының Балқаш қалалық бөлімшесінде жасалды
Настоящий акт изготовлен Балхашским городским отделением Карагандинского филиала РГП "НПЦзем"
М.Қ. _____ Тусупбеков М.Т.
қолы подпись
М.П. 2014 ж/г '23' шілде

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта №1327 болып жазылды
Қосымша: бар
Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за №1327
Приложение: есть

Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күшінде
Описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок

КАЗАҚСТАН

УАҚЫТША (ҰЗАҚ МЕРЗІМГЕ, ҚЫСҚА МЕРЗІМГЕ) ӨТЕУЛІ ЖЕР ПАЙДАЛАНУ (ЖАЛҒА АЛУ) ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН

АКТ

НА ПРАВО ВРЕМЕННОГО ВОЗМЕЗДНОГО (ДОЛГОСРОЧНОГО, КРАТКОСРОЧНОГО) ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ (АРЕНДЫ)

№ 0116109

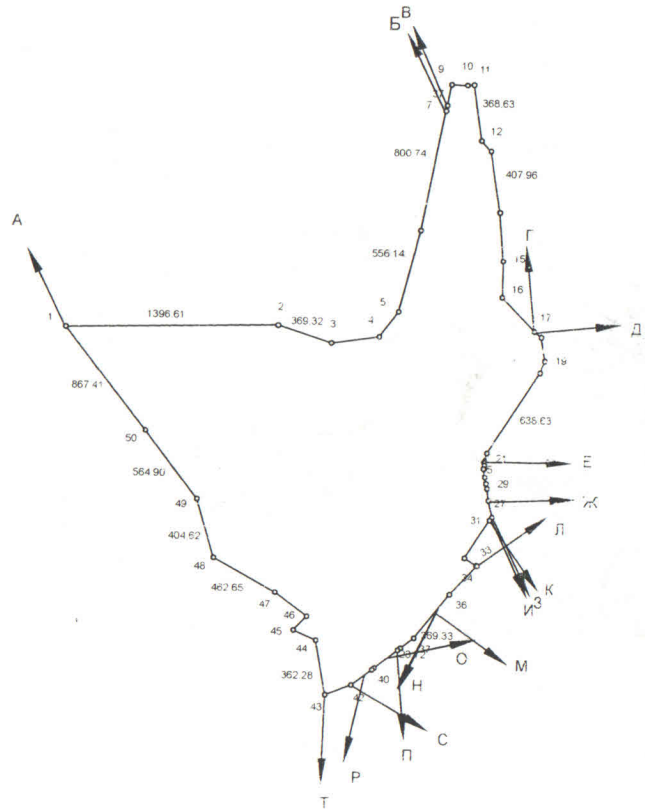
Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: **09-108-005-404**
Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы
2017 жылғы 17 қарашаға дейін мерзімге
Жер учаскесінің алаңы: **325,3152 га**
Жердің санаты: **Елді мекендердің (қалалар, поселкелер және ауылдық елді мекендер) жерлері**
Жер учаскесін нысаналы тағайындау:
объектіні ("Балқаштүстімет" ӨБ өнеркәсіп алаңы) орналастыру және қызмет көрсету
Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар:
берілген жер учаскесін және маңайдағы аумақты санитарлық және экологиялық нормаларға, Қарағанды облысының қалалар мен елді мекендерінің аумақтарың көріктендіру Ережесіне сәйкес ұстасын, жер учаскесіндегі орналасқан инженерлік жүйелерге техникалық қызмет көрсету мен қажет жағдайда жаңасын орнату үшін пайдалану қызметтерінің жер учаскесіне кедергісіз енуін қамтамасыз ету қажет, жалға алушының төлемсіз және жер пайдалануының иеліктен шығаруын рұқсат етілмейді, кепілдіктен басқа
Жер учаскесінің бөлінуі: **бөлінеді**

Кадастровый номер земельного участка: **09-108-005-404**
Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком до 17 ноября 2017 года
Площадь земельного участка: **325,3152 га**
Категория земель: **Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)**
Целевое назначение земельного участка:
размещение и обслуживание объекта (промплощадка ПО "Балхашцветмет")
Ограничения в использовании и обременения земельного участка:
содержать предоставленный земельный участок и прилегающую территорию в соответствии с санитарными и экологическими нормами, с Правилами благоустройства территорий городов и населенных пунктов Карагандинской области, обеспечить беспрепятственный доступ на земельный участок эксплуатирующим службам для технического обслуживания инженерных сетей, расположенных на земельном участке, и прокладки новых, в случае необходимости, запрещается отчуждение права землепользования без выкупа права аренды, кроме залога
Делимость земельного участка: **делимый**

№ 0116109

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ
ПЛАН земельного участка

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде): **Қарағанды облысы, Балқаш қаласы, Ленин көшесі, 1 (Fo3516100000012/0090)**
Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка: **Карагандинская область, город Балхаш, улица Ленина, 1 (Fo3516100000012/0090)**



Шектесу учаскелерінің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)
А-дан Б-ға дейін, В-дан Г-ға дейін, Д-дан Е-ға дейін, Ж-дан З-ға дейін
И-дан К-ға дейін, Л-дан М-ға дейін, Н-дан О-ға дейін,
П-дан Р-ға дейін, С-дан Т-ға дейін – 09-108 (елді мекендердің жерлері)
Б-дан В-ға дейін – 09-108-016-169 (елді мекендердің жерлері)
Г-дан Д-ға дейін – 09-108-001-808 (елді мекендердің жерлері)
Е-дан Ж-ға дейін – 09-108-005-104 (елді мекендердің жерлері)
З-дан И-ға дейін – 09-108-005-370 (елді мекендердің жерлері)
К-дан Л-ға дейін – 09-108-005-048 (елді мекендердің жерлері)
М-дан Н-ға дейін – 09-108-005-336 (елді мекендердің жерлері)
О-дан П-ға дейін – 09-108-005-170 (елді мекендердің жерлері)
Р-дан С-ға дейін – 09-108-005-366 (елді мекендердің жерлері)
Т-дан А-ға дейін – 09-108-021-002 (елді мекендердің жерлері)

Кадастровые номера (категории земель) смежных участков
от А до Б, от В до Г, от Д до Е, от Ж до З, от И до К, от Л до М,
от Н до О, от П до Р, от С до Т – 09-108 (земли населенных пунктов)
от Б до В – 09-108-016-169 (земли населенных пунктов)
от Г до Д – 09-108-001-808 (земли населенных пунктов)
от Е до Ж – 09-108-005-104 (земли населенных пунктов)
от З до И – 09-108-005-370 (земли населенных пунктов)
от К до Л – 09-108-005-048 (земли населенных пунктов)
от М до Н – 09-108-005-336 (земли населенных пунктов)
от О до П – 09-108-005-170 (земли населенных пунктов)
от Р до С – 09-108-005-366 (земли населенных пунктов)
от Т до А – 09-108-021-002 (земли населенных пунктов)

МАСШТАБ 1:50000

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан РГУ "Департамент экологии по Карагандинской области" Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Решение по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду

«31» август 2021 г.

Наименование объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду: "Цех "Шлакоотвал" ПО "Балхашцветмет"", "24440"

(код основного вида экономической деятельности и наименование (при наличии) объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду)

Определена категория объекта: I

(указываются полное и (при наличии) сокращенное наименование, организационно-правовая форма юридического лица, фамилия, имя и (при наличии) отчество индивидуального предпринимателя, наименование и реквизиты документа, удостоверяющего его личность).

Бизнес-идентификационный номер юридического лица / индивидуальный идентификационный номер индивидуального предпринимателя: 050140000656

Идентификационный номер налогоплательщика:

Адрес (место нахождения, почтовый индекс) юридического лица или

место жительства индивидуального предпринимателя: Карагандинская область

Адрес (место нахождения) объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду: (Карагандинская область, г.Балхаш)

Руководитель: ИСЖАНОВ ДАРХАН ЕРГАЛИЕВИЧ (фамилия, имя, отчество (при его наличии))
«31» август 2021 года

подпись:



ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Номер: M1-0020/21
Дата: 16.07.2021

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

100000, Қараганды қаласы, Бұқар-Жырау дағдылы, 47
Тел. / факс: 8 (7212) 41-07-54, 41-09-11.
ЖСК KZ 92070101KSN000000 БСК KKMFKZ2A
« ҚР Қаржы Министрлігінің Қазынашылық комитеті» ММ
БСН 980540000852

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

100000, город Караганда, пр.Бухар-Жырау, 47
Тел./факс: 8(7212) 41-07-54, 41-09-11.
ИИК KZ 92070101KSN000000 БИК KKMFKZ2A
ГУ «Комитет Казначейства Министерства Финансов РК»
БИН 980540000852

ТОО «Kazakhmys Progress»

Заключение
государственной экологической экспертизы
на << проект ОВОС к Рабочему проекту «Участок по переработке плавильных шлаков ДМЦ БМЗ на ТОО «Kazakhmys Progress (Казахмыс Прогресс)»>>

Материалы разработаны: «РГП «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ПО КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН» ГЛ 02121Р от 1370972019 г.

Заказчик материалов проекта: ТОО «Kazakhmys Progress», адрес: Карагандинская область, Балхаш, ул.Ленина, 1.

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлены:

- проект ОВОС к Рабочему проекту «Участок по переработке плавильных шлаков ДМЦ БМЗ на ТОО «Kazakhmys Progress (Казахмыс Прогресс)».
- рабочий проект «Участок по переработке плавильных шлаков ДМЦ БМЗ на ТОО «Kazakhmys Progress (Казахмыс Прогресс)».

Материалы поступили на рассмотрение «21.05.2021» года, входящий №«M1-03/00017».

Общие сведения

Согласно проекта:

Участок по переработке плавильных шлаков драгметального цеха БМЗ намечено разместить в г. Балхаш Карагандинской области Республики Казахстан на территории Балхашского цинкового завода (БЦЗ) ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смелтинг)», расположенного на одной промплощадке в юго- западной части г. Балхаш на северном берегу озера Балхаш (46□ 50/ 27// север- ной широты и 74□ 56/ 50// восточной долготы).

Территория проектируемого объекта расположена на одной промплощадке на расстоянии 2000 м к юго-западу от ближайшей жилой зоны г. Балхаш. Терри- тории заповедных зон, музеи, памятники архитектуры, санатории, дома отдыха и т.д. на прилегающей местности отсутствуют.

На расстоянии 1,7 км от проектируемого объекта находится озеро Балхаш с площадью зеркала 18200 км2.Проектируемый объект находится на промплощадке крупного действую-

щего промышленного комплекса — Балхашского медеплавильного завода ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)», на территории которого отсутствуют месторождения минеральных, сырьевых ресурсов и подземных вод.

В связи с тем, что проектируемый объект использует существующие сети ТОО «Kazakhmys Distribution (Казахмыс Дистрибьюшн)», он не имеет собственных источников водозабора для промышленных и хозяйственных нужд.

По климатическим условиям территория относится к IIIА климатическому подрайону. Климат района резко континентальный с жарким сухим летом и хо- лодной малоснежной зимой. Характерны большие годовые и суточные колеба- ния температуры воздуха. Продолжительность безморозного периода составляет 200 суток. Возможны заморозки в конце октября как в воздухе, так и на почве. Среднегодовая температура воздуха составляет плюс 4,2 □С. Средняя тем- пература самого жаркого месяца года (июль) — плюс 31,6 □С, самого холодного (январь) — минус 16,4 □С. Абсолютная максимальная температура воздуха — плюс 46 □С, абсолютная минимальная температура воздуха — минус 46 □С. Продолжительность холодного периода года составляет 165 суток. Хо- лодный период года отличается преобладанием антициклонного характера по- годы. Доля зимних осадков — около 40 % годовой суммы (208,9 мм). Устойчивый снежный покров наблюдается в течение 110–130 суток, но отличается неравномерным залеганием. Преобладающее направление ветра — северо-восточное. Наиболее сильные ветры наблюдаются весной и осенью. Средняя скорость ветра — 4,0 м/с. Район не подвержен оползневым процессам, нелавиноопасный. Рельеф местности участка расположения проектируемого объекта ровный.

Общие сведения о проекте

В соответствии с техническим заданием проектом предусмотрено строительство участка по переработке плавильных шлаков ДМЦ БМЗ на ТОО «Ka- zakhmys Progress (Казахмыс Прогресс)». Цель строительства участка — реализация технологии переработки пла- вильных шлаков драгметального цеха БМЗ (далее ДМШ) методом восстанови- тельной плавки с последующим рафинированием чернового свинца. Проектом предусмотрено внедрение малоотходной технологии перера- ботки плавильных шлаков драгметального цеха с получением отвального по свинцу шлака и товарного чернового свинца с максимальным извлечением свинца, золота, серебра, теллура и селена на уровне, соответствующем передо- вому мировому опыту. Требования к району размещения на период стадий строительства и эксплуатации — максимально использовать имеющееся здание.

Ниже приведены количественные характеристики всего проекта, основ- ные характеристики производственных процессов, включая тип и количество используемых материалов и оборудования.

Участок по переработке плавильных шлаков ДМЦ включает:

— отделение шихтоподготовки (ОШ);
— отделение плавки (ОП);
— отделение рафинирования (ОР).

Планируемый объем переработки по ДМШ составляет 1200 т/год, режим работы — 330 сут/год, 24 ч/сут.

Краткая характеристика материалов, используемых в технологии:

— ДМШ состоит из оксидов свинца (PbO), меди (Cu2O), серебра (Ag2O), сурьмы (Sb2O3), мышьяка (As2O5), селена (SeO2) и теллура (TeO2). Также в шлаке имеются оксиды кремния (SiO2), железа (FeO), кальция (CaO) и натрия (Na2O), удельная масса — 4,12 т/м3, насыпная масса — 2,08 т/м3, фракция минус 0,1 мм — 10 %, фракция минус 0,074 мм — не менее 80 %, влажность — 4–5 %;

— кокс доменный по ТУ У 23.1-00190443-070-2002 или коксовая мелочь КМ1 или КМ2 по ТУ 0763-199-00190437-2004 (фракция минус 20 мм);

— железорудный концентрат по СТ ТОО 522-1930-25-14-01-2013 (удельная масса — 3,02 т/м3, насыпная масса — 2,08 т/м3, фракция минус 0,1 мм — 100 %, влажность — 8 %);

— известняк по ГОСТ 9128-76 (удельная масса — 2,12 т/м3, насыпная масса фракции минус 20 мм — 1,58 т/м3, влажность — 5 %);

— каустическая сода техническая по СТО 00203275-2062007;

— натрий азотнокислый технический по ГОСТ 828-77.

Конечными продуктами являются черновой свинец (содержание сурьмы не более 1,5 % и мышьяка не более 0,5 %), медный шликер (содержание меди не менее 40 %) и сурьмяный плав (содержание сурьмы не менее 25 %).

Характеристика воздействия на атмосферный воздух.

При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта будут функционировать ИВ, приведенные в таблице 1, из данных которой следует, что проектируемый объект характеризуется наличием 9 и 34 ИВ ЗВ соответственно в периоды строительства и эксплуатации.

Таблица 1 — Источники выделения ЗВ проектируемого объекта

Номер ИВ	Наименование ИВ
Период строительства объекта (2021–2022 гг.)	
Демонтажные работы (2021 г.)	
0501/01–0501/05	Пост газорезки, участки разборки металлических конструкций, цементно-песчаной стяжки, кирпичной кладки стен, бетонных перекрытий
6501/01–6501/04	Экскаватор, автосамосвал, фронтальный погрузчик, участок грунтовых работ
Всего 9 источников выделения ЗВ	
Монтажные работы (2022 г.)	
0501/06–0501/10	Посты электросварки, газорезки и покраски, станки сверлильный и шлифовальный
6501/05–6501/08	Погрузчик вилочный, автокран, фронтальный погрузчик, участок грунтовых работ
Всего 9 источников выделения ЗВ	
Период эксплуатации объекта (2023–2030 гг.)	
0024/01–0024/34	Узлы загрузки ДМШ, железорудного концентрата, кокса, известняка в бункеры весовых дозаторов, узлы выгрузки ДМШ, железорудного концентрата, кокса, известняка и оборотной пыли из дозаторов на сборный конвейер, со сборного конвейера на общий сборный конвейер и с конвейера в расходный бункер электропечи, конвейеры (2). Электропечь для восстановительной плавки шихты, узлы выпуска из печи шлака и веркблея, рафинировочный котел
Всего 34 источника выделения ЗВ	

Мероприятия по снижению выброса загрязняющих веществ в атмосферу

В период строительства для снижения пылевыделения при погрузочно- разгрузочных операциях пылящих материалов ИЗА (6501) предусмотрено гид- роорошение водой с эффективностью пылеподавления 85 % для обеспече- ния санитарно-гигиенических требований к воздуху рабочей зоны. Для снижения выброса твердых частиц при проведении демонтажных и монтажных работ в цехе применяются фильтры SFN с эффективностью 99,95 %. Очищенный воздух будет удаляться через свечу (ИЗА 0501). В период эксплуатации газы электропечи объединяют с аспирационным воз- духом систем аспирации от всех узлов пылегазовыделений и перед выбросом в атмосферу подвергают очистке от пыли вначале в пылевой камере с эффективностью 30 % и затем в рукавном фильтре SFN с эффективностью 99,95 % (ИЗА 0024).

Расчет уровня загрязнения атмосферного воздуха выполнен с использо- ванием программы УПРЗА «Эколог» (версия 3.0). Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферного воздуха в зоне влияния проектируемого объекта свидетельствуют о том, что за счет его выбро- сов ни по одному ЗВ максимальное содержание в атмосферном воздухе на границе СЗЗ и в ближайшем жилом районе не превышает ПДК. Нормативы выбросов приведены в Приложении 1.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 г. №237 и приложения 1 к настоящим правилам, санитарно- эпидемиологическим заключениям за №12-23/1526 от 28.12.2010г., и за № M.12.X.KZ07VBS00053552 от 22.12.2016 г., санитарно-защитная зона составляет не менее 500 метров, объект относится к 2 классу опасности I категории.

Оценка воздействия на водные ресурсы.

Источниками водоснабжения и водоотведения проектируемого объекта являются сети хозпитьевого и промышленного водоснабжения и водоотведения Балхашского регионального предприятия «ЭнергоСети». Водо- снабжение предусмотрено от проектируемых внутриплощадочных сетей совме- щенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, а также промышленного водопровода, согласно техническим условиям на присоедине- ние к системам хозпитьевого и промышленного водоснабжения и водоотведения «Участка рафенирования черного селена» и «Участка по переработке шлаков ДМЦ БМЗ». Принята объединенная система хозяйственно-питьевого и противо- пожарного водопровода.

Отвод бытовых сточных вод от санитарных приборов предусмотрен в проектируемые внутриплощадочные сети канализации. На предприятии отсутствуют производственные сточные воды.

Отходы производства и потребления.

В ***период строительства в 2021 г. (демонтажные работы)*** в качестве отходов будут получены:

Отходы и лом черных металлов, образуемые при демонтажных работах, в количестве 103,15 т/год (по данным ПОС) временно размещают на предприятия на специальной открытой площадке и передают спецпредприятию по договору.

Ветошь промасленная, образуемая при наладочных работах оборудования, временно хранят в контейнере и передают спецпредприятию по договору. При ко- личестве ветоши 0,011 т/год (по данным ПОС) выход ветоши промасленной составит 0,014 т/год (0,011+0,011×0,12+0,011×0,15) [21].

Отходы строительные, образуемый при строительных работах, в количе- стве 255,977 т/год (по данным ПОС) временно хранят в контейнере и передают спецпредприятию по договору.

Отходы твердые бытовые в количестве 1,5 т/год (20 человек × 0,3 $м^3$/год × 0,25 т/$м^3$) временно хранят в контейнере и передают спецпредприятию по договору.

В период строительства в 2022 г. (монтажные работы) в качестве отходов будут

получены:

Огарки электродов электросварочных, образуемые при строительно- монтажных работах, в количестве 0,02 т/год (1,359×0,015) временно хранят в контейнере и передают спецпредприятию по договору.

Ветошь промасленная, образуемая при наладочных работах оборудования, временно хранят в контейнере и передают спецпредприятию по договору. При ко- личестве ветоши 0,011 т/год (по данным ПОС) выход ветоши промасленной составит 0,014 т/год (0,011+0,011×0,12+0,011×0,15) [21].

Емкости полипропиленовые из-под краски в количестве 0,027 т/год (0,0002 т × 135 шт.) временно хранят в контейнере и передают спецпредприятиюпо договору.

Отходы твердые бытовые в количестве 1,5 т/год (20 человек × 0,3 м^3/год × 0,25 т/м^3) временно хранят в контейнере и передают спецпредприятию по договору.

В период эксплуатации проектируемого объекта в качестве отходов про- изводства и потребления предприятия будут получены:

Шлак отвальный (ТМО) в количестве 715,7 т/год направляют в отвал шла- ка (ТМО с содержанием, %: 2,8 свинца, 0,3 меди, 18,11 железа, 26,29 кремнезе- ма, 6,45 кальция оксида —) согласно справке и акту ПО «Бал- хашцветет» по Договору.

Кирпич огнеупорный отработанный, образуемый в период ремонта пе- чей, в количестве 31 т/год (9,7 кг (кирпич – МКС-72)×3195 шт.) направляют спец- предприятию по договору.

Отходы и лом черных металлов, образуемые при ремонтах оборудова- ния, в количестве 0,6065 т/год (0,118 т (лист стальной 5×1500×2000 по ГОСТ 19903-74)×4 шт. + 5,38 кг (уголок стальной 70×5 по ГОСТ 8509-93)×25 пм) вре- менно хранят в контейнере и передают спецпредприятию по договору.

Огарки электродов электросварочных, образуемые при строительно- монтажных работах, в количестве 0,0015 т/год (0,01×0,15) [21] временно хранят в контейнере и передают спецпредприятию по договору.

Ветошь промасленная, образуемая при ремонтных и наладочных рабо- тах оборудования, в количестве 0,028 т/год (0,022 + 0,022×0,15 + 0,022×0,12) временно хранят в контейнере и передают спецпредприятию по договору.

Отходы фильтров (картриджи фильтровальные отработанные), образуемые при ремонтных и наладочных работах фильтровального оборудова- ния, в количестве 0,044 т/год ((20 шт.×2,2 кг (ГОСТ Р 51251-99))) временно хра- нят в контейнере и передают спецпредприятию по договору.

Отходы СИЗ, образуемые при обслуживании персоналом оборудования, в количестве 0,0217 т/год (41 человек персонала в цехах×23 шт./год×0,023 кг (ТР ТС 019/2011)) временно хранят в контейнере и передают спецпредприятию по договору.

Лампы люминесцентные отработанные — в количестве 0,0015 т/год (8 шт. × 8760 ч/год : 15000 ч = 5 шт. × 0,00029 т) временно хранят в контейне- ре и передают спецпредприятию по договору.

Отходы резинотехнических изделий (ленты конвейерные отработан- ные) — в количестве 2,3232 т/год (66 м × 0,0352 т/пм × 1,0) временно хранят на складе и передают спецпредприятию по договору.

Отходы твердые бытовые — в количестве 3,075 т/год (41 чел. × 0,3 м^3/год × 0,25 т/м^3) временно хранят в контейнере и передают спецпредприятию по до- говору.

Нормативы размещения отходов производства и потребленияпроектируемого объекта на период строительства в 2021 г.

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	*2*	*3*	*4*
Период строительства (2021 г. — демонтажные работы)			
Всего	***360,641***	**–**	***360,641***
в т.ч.: отходов производства	359,127	–	359,127
отходов потребления	1,5	–	1,5
Зеленый уровень опасности			
Отходы строительные	255,977	–	255,977
Отходы и лом черных металлов	103,15	–	103,15
Отходы твердые бытовые	1,5	–	1,5
1	*2*	*3*	*4*
Янтарный уровень опасности			
Ветошь промасленная	0,014	–	0,014
Красный уровень опасности			
–	–	–	–

Нормативы размещения отходов производства и потребленияпроектируемого объекта на период строительства в 2022 г.

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Период строительства (2022 г. — монтажные работы)			
Всего	***1,561***	**–**	***1,561***
в т.ч.: отходов производства	0,061	–	0,061
отходов потребления	1,5	–	1,5
Зеленый уровень опасности			
Огарки электродов электросвар.	0,02	–	0,02
Емкости полипропиленовые	0,027	–	0,027
Отходы твердые бытовые	1,5	–	1,5
Янтарный уровень опасности			
Ветошь промасленная	0,014	–	0,014
Красный уровень опасности			
–	–	–	–

Нормативы размещения отходов производства и потребленияпроектируемого объекта на период эксплуатации (2023–2030 гг.)

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	*2*	*3*	*4*

Период эксплуатации (2023–2030 гг.)			
Всего	***752,8014***	**–**	***752,8014***
в т.ч.: отходов производства	749,7264	–	749,7264
отходов потребления	3,075	–	3,075
Зеленый уровень опасности			
Кирпич огнеупорный отработан.	31	–	31
Отходы и лом черных металлов	0,6065	–	0,6065
Огарки электродов электросвар.	0,0015	–	0,0015
Отходы фильтров (картриджи фильтровальные отработанные)	0,044	–	0,044
Отходы резинотехнических изделий (ленты конвейерные)	2,3232	–	2,3232

1	*2*	*3*	*4*
Отходы СИЗ	0,0217	–	0,0217
Отходы твердые бытовые	3,075	–	3,075
Янтарный уровень опасности			
Лампы люминесцентные отработанные	0,0015	–	0,0015
Ветошь промасленная	0,028	–	0,028
Красный уровень опасности			
–	–	–	–
Техногенные минеральные образования			
Шлак отвальный	715,7	–	715,7

Вывод

На основании вышеизложенного, Департамент экологии по Карагандинской области **согласовывает** проект ОВОС к Рабочему проекту «Участок по переработке плавильных шлаков ДМЦ БМЗ на ТОО «Kazakhmys Progress (Казахмыс Прогресс)»..

<< **Руководитель** **К.Мусапарбеков** (не удалять)>>

Исп. Зікрия Н.

Приложение

Предложения по нормативам ПДВ проектируемого объекта на период 2021 и 2022 г.

Период строительства объекта (2021 и 2022 гг.)										
Производство, цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								Год достижения ПДВ
		Существующее положение на 2020 г.		на 2021 г.		на 2022 г.		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
Организованные источники										
(0123) Железо (II, III) оксиды										
Промплощадка	0501	–	–	0,00001	0,000009	0,00001	0,000007	0,00001	0,000009	2021
(0143) Марганец и его соединения										
Промплощадка	0501	–	–	0,0000003	0,0000003	0,000003	0,0000005	0,000003	0,0000005	2022
(0301) Азота (IV) диоксид										
Промплощадка	0501	–	–	0,0112	0,01008	0,0112	0,000767	0,0112	0,000767	2021
(0304) Азот (II) оксид										
Промплощадка	0501	–	–	0,00182	0,001638	0,0028	0,000191	0,0028	0,000191	2022
(0323) Кремния диоксид										
Промплощадка	0501	–	–	–	–	0,0000003	0,000001	0,0000003	0,000001	2022
(0337) Углерод оксид										
Промплощадка	0501	–	–	0,0136	0,01224	0,0136	0,00093	0,0136	0,00093	2021
(0342) Фтористые газообразные соединения										
Промплощадка	0501	–	–	–	–	0,000583	0,001673	0,000583	0,001673	2022
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые										
Промплощадка	0501	–	–	–	–	0,0000002	0,000001	0,0000002	0,000001	2022
(0616) Ксилол										
Промплощадка	0501	–	–	–	–	0,149333	0,266534	0,149333	0,266534	2022
(0621) Толуол										
Промплощадка	0501	–	–	–	–	0,086111	0,92938	0,086111	0,92938	2022
(1210) Бутилацетат										
Промплощадка	0501	–	–	–	–	0,0167	0,17988	0,0167	0,17988	2022

Окончание таблицы 12а

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
(1401) Ацетон										
Промплощадка	0501	–	–	–	–	0,036111	0,38974	0,036111	0,38974	2022
(2704) Бензин										
Промплощадка	0501	–	–	–	–	0,00139	0,073	0,00139	0,073	2022
(2732) Керосин										
Промплощадка	0501	–	–	–	–	0,00139	0,533	0,00139	0,533	2022
(2750) Сольвент нафта										
Промплощадка	0501	–	–	–	–	0,069444	0,001	0,069444	0,001	2022
(2752) Уайт-спирит										
Промплощадка	0501	–	–	–	–	0,082722	0,161651	0,082722	0,161651	2022
(2902) Взвешенные частицы										
Промплощадка	0501	–	–	0,00007	0,000003	0,0000055	0,0000001	0,0000055	0,0000001	2022
(2908) Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %										
Промплощадка	0501	–	–	0,000005	0,000002	–	–	0,000005	0,000002	2021
Итого по организованным		–	–	***0,0267053***	***0,0239723***	***0,471403***	***2,5377556***	***0,471408***	***2,5377596***	–
Неорганизованные источники										
(2908) Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %										
Промплощадка	6501	–	–	0,08	0,0014	0,01197	0,000479	0,01197	0,000479	2022
Итого по неорганизованным		–	–	***0,08***	***0,0014***	***0,01197***	***0,000479***	***0,01197***	***0,000479***	–
Всего по предприятию		–	–	***0,1067053***	***0,0253723***	***0,483373***	***2,5382346***	***0,483378***	***2,5382386***	–

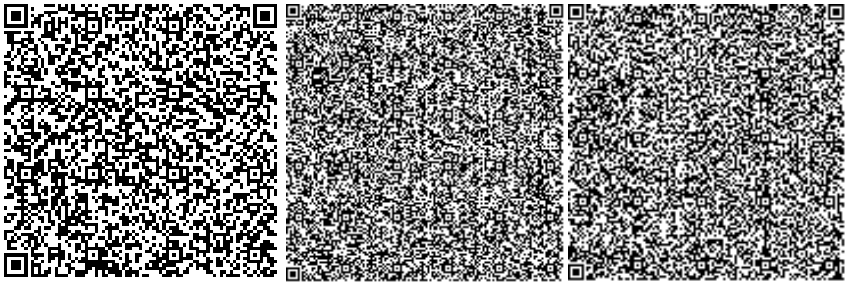
Предложения по нормативам ПДВ проектируемого объекта на период 2023–2030 гг.

Период эксплуатации объекта (2023–2030 гг.)								
Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		Существующее положение на 2020 г.		на 2023–2030 гг.		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Организованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды								
Участок переработки драгметальных шлаков	0024	–	–	0,010178	0,005496	0,010178	0,005496	2023
(0184) Свинец и его неорганические соединения								
Участок переработки драгметальных шлаков	0024	–	–	0,0042636	0,1209306	0,0042636	0,1209306	2023
(0328) Углерод								
Участок переработки драгметальных шлаков	0024	–	–	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	2023
(0337) Углерод оксид								
Участок переработки драгметальных шлаков	0024	–	–	0,000000001	0,00000007	0,000000001	0,00000007	2023
(2909) Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 < 20 %								
Участок переработки драгметальных шлаков	0024	–	–	0,0031354	0,0886594	0,0031354	0,0886594	2023
(3119) Кальций карбонат								
Участок переработки драгметальных шлаков	0024	–	–	0,000002	0,000001	0,000002	0,000001	2023
Итого по организованным		–	–	***0,017580001***	***0,21508807***	***0,017580001***	***0,21508807***	2023
Неорганизованные источники								
Отсутствуют								
Итого по неорганизованным		–	–	***0***	***0***	***0***	***0***	–
Всего по предприятию		–	–	***0,017580001***	***0,21508807***	***0,017580001***	***0,21508807***	2023

Мусапарбеков К.Ж.

Руководитель департамента

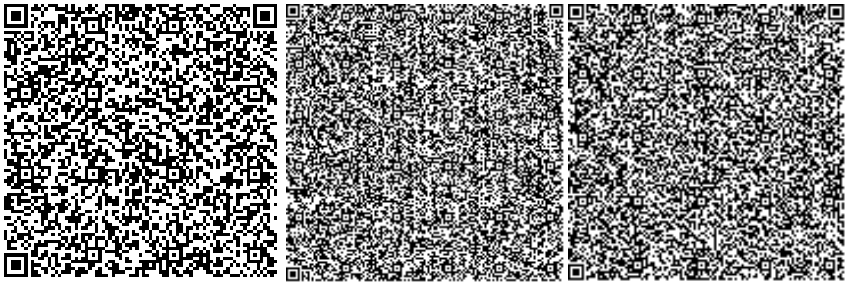
РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК»



Сәдібек Н.Т.

Руководитель отдела экологического регулирования

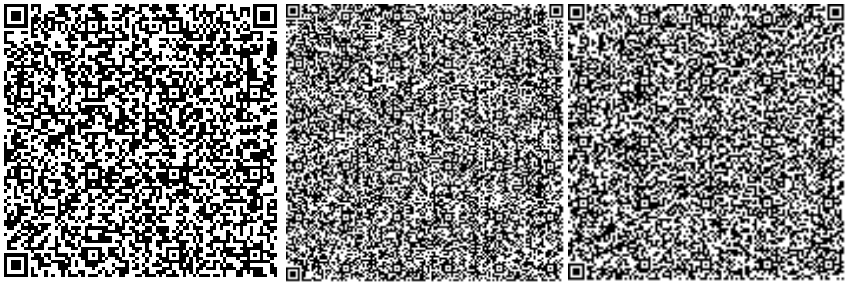
РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК»



Зікрия Н.Р.

Главный специалист

РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК»



Номер: KZ36VCY00115642
Дата: 31.07.2018

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭНЕРГЕТИКА МИНИСТРЛІГІНІҢ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ
ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

100000, Қарағанды облысы, Қарағанды қаласы
Қазыбек би атындағы ауданы, Бұхар Жырау даңғылы, 47 үй
Тел.: 8 (7212) 41-07-54, 41-09-11
ЖСК KZ92070101KSN000000 БСК KKMFKZ2A
"ҚР Қаржы министрлігінің Қазынашылық комитеті" РММ
БСН 980540000852

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ
ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ
МИНИСТЕРСТВА ЭНЕРГЕТИКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

100000, Карагандинская область, город Караганда
р-н имени Казыбек би, пр. Бухар Жырау, дом 47
Тел.: 8 (7212) 41-07-54, 41-09-11
ИИК KZ92070101KSN000000 БИК KKMFKZ2A
РГУ "Комитет казначейства Министерства финансов РК"
БИН 980540000852

На № KZ02RCP00066161 от 25.06.2018 г.

Филиал
ТОО «Корпорация Казахмыс» –
ПО «Балхашцветмет»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
государственной экологической экспертизы по Проекту нормативов размещения отходов (НРО) производства и потребления цеха «Шлакоотвал» филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» – ПО «Балхашцветмет» на период 2019-2028 годы

Материалы разработаны: Головной проектный институт (ГПИ) ТОО «Корпорация Казахмыс» (гос. лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области ООС №01490Р от 27.07.2012 года, МООС РК) в 2018 году, РК, 010000, г. Астана, пр. Туран, 37, блок «А», Тел.: +7(7172) 557 672 (вн. 10557).

Заказчик проекта: ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «Балхашцветмет», 100012, Карагандинская область, Караганда Г.А., район им.Казыбек би, ул.Ленина, 12, Тел.: 87776723236.

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлены:

- Проект нормативов размещения отходов (НРО) производства и потребления цеха «Шлакоотвал» филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» – ПО «Балхашцветмет» на период 2019-2028 годы;
- Копия Заключения государственной экологической экспертизы по проекту нормативов эмиссий размещения отходов производства и потребления (НРО) Цеха «Шлакоотвал» ТОО «Корпорация Казахмыс» (повторное) за № KZ52VCY00030964 от 10.09.2015 г.;
- Ответы на замечания, представленные в государственной экологической экспертизе №KZ93VCY00114131 от 18.06.2018 г.

Материалы поступили на рассмотрение: № KZ02RCP00066161 от 25.06.2018 г.

Общие сведения

Разработка проекта нормативов размещения отходов цеха «Шлакоотвал», проводилась на основании задания на проектирование выданного ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «Балхашцветмет».

Настоящий проект содержит предложения по нормативным объемам размещения отходов (далее – НРО) производства и потребления цеха «Шлакоотвал» ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «Балхашцветмет» на период 2019-2028 годы.

Основанием для разработки проекта НРО для цеха «Шлакоотвал» ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «Балхашцветмет», послужило:

- окончание срока действия ранее разработанного проекта НРО, разработанного на период 2015-2018 годы (Заключение ГЭЭ №KZ52VCY00030964 от 10.09.2015г.);
- вывод из состава предприятия (цеха «Шлакоотвал») специализированного взрывного участка (СВУ) (Приказ ТОО «Корпорация Казахмыс» №43^{к} от 12.01.2016г.);

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бе заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен до на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

- изменение количества ежегодного образования отходов, связанного с качественным и количественным изменением поступающего сырья, материалов, набором оборудования и др.

В целом количество отходов по цеху «Шлакоотвал» на 2019-2028 годы приняты в объеме 665640,3023 тонн ежегодного объема, их которых 42,3023 т/год образуется от производственной деятельности цеха, 665598,0 т/год принимается с Балхашского медеплавильного завода (БМЗ) ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)», при этом объем шлака допустимый к размещению на шлакоотвале, расчитанный с учетом понижающих коэффициентов, принятых по РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства», составляет 650067,38 тонн.

Размер санитарно-защитной зоны принимался по ранее выданному санитарно-эпидемиологическому заключению №1000.Ш.KZ70VBS00001008 от 10.02.2015г. на Проект нормативов эмиссий размещения отходов производства и потребления цеха «Шлакоотвал» ТОО «Корпорация Казахмыс», выданного РГУ «Департамент по защите прав потребителей Карагандинской области», согласно которому предприятие относится к **I классу** опасности с санитарно-защитной зоной – 1000 метров. **I категория** по Экологическому кодексу РК.

Основной производственной деятельностью цеха «Шлакоотвал», является подготовка сливных приямков для слива металлургического шлака и отгрузка отвального шлака на Балхашскую обогатительную фабрику.

Цех «Шлакоотвал» представлен 4-мя участками, территориально расположенных на двух площадках: Участок приема и добычи шлака (УПиДШ) и Административно-хозяйственный отдел (АХО) расположены на Балхашской площадке; Ремонтно-механический участок (РМУ) и Участок подготовки руды (УПР) представленный дробильно-сортировочным комплексом, расположены на Коныратской площадке.

Балхашская площадка, расположена в промзоне г. Балхаш граничащей в юго-западном направлении с Балхашским медеплавильным заводом. Ближайшая селитебная зона представлена жилой зоной города Балхаш расположенной на расстоянии 3-х км от площадки, до водного объекта озера Балхаш - 0,5 км. Коныратская площадка, расположена на территории карьера «Коныpат» на расстоянии 14 км от г. Балхаш в северном направлении, ближайшим населенным пунктом является поселок «Коныpат» расположенный в 1,5 км от карьера.

Землепользование участка приема и добычи шлака (УПиДШ) (шлакоотвал) осуществляется на основании Акта на право временного возмездного землепользования № 0116498 от 20 ноября 2014г. Целевое назначение земельного участка: *размещение и обслуживание объекта (шламохранилище, отстойники ПО «Балхашцветмет»)*. Кадастровый номер земельного участка – 09-108-005-327. Площадь землепользования составляет 4221,1963 га, из которых 86,8 га территории занимает шлакоотвал, что подтверждается чертежом землеустроительного проекта, представленного на рисунке 6.

Участок АХО располагается на землях ПО «Балхашцветмет» (Акт на право временного возмездного землепользования № 0116109 от 23 июля 2014г. Целевое назначение земельного участка: *размещение и обслуживание объекта (промплощадка ПО «Балхашцветмет»)*. Кадастровый номер земельного участка – 09-108-005-404. Площадь землепользования составляет 325,3152 га. Участоки РМУ и УПР располагаются на землях месторождения Коныpат.

Основной режим работы – двухсменный по 10,8 часов в смену, 6 дней в неделю, 365 дней в году.

Цех «Шлакоотвал» представляет собой шлаконакопитель – полигон для размещения металлургических шлаков образующихся от медеплавильного производства БМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)». Собственник шлакоотвала - ТОО «Корпорация Казахмыс», согласно Соглашения о размещении отходов производства №Д1424-190900-002232 от 02.09.2014 г..

Площадь шлакоотвала составляет 86,8 га. Год ввода в эксплуатацию – 1938 г. Проектная мощность – 35,0 млн.тонн. Расчетный срок эксплуатации – до 2030 года.

За весь период эксплуатации шлакоотвала, на 01.01.2018 года, накоплено 18 944 881 тонн отвальных металлургических шлаков. Остаток до окончания срока эксплуатации без переработки составляет 16 055 119 тонн на 01.01.2018 года.

Металлургический шлак образуется в процессе плавки медесодержащих концентратов в печах и плавильных агрегатах. По своим физическим свойствам отвальные шлаки представляют собой твердый стекловидный материал нерастворимый в воде, не летуч, пожаровзрывобезопасен, в естественных условиях не разлагается. Удельный вес 3,2-3,35 т.м.3, насыпной (объемный) вес:

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

1,92-2,3 т.м3, состоит в основном из окислов $FeO+CaO+SiO_2+Al_2O_3$. Сумма этих компонентов составляет до 96%, остальное расплав минералов, в котором содержится: Cu, Zn, Pb, As, а также Au и Ag в незначительных количествах.

Образовавшийся металлургический (отвальный) шлак сливается в специальные ковши-шлаковозы и по ж/д путям вывозятся на участок приема и добычи шлака (УПиДШ) цеха «Шлакоотвал», где сливаются для остывания, хранения и дальнейшей переработки.

Технология слива и разработки отвальных шлаков

На участке приема и добычи шлака цеха «Шлакоотвал» для транспортировки и слива шлака имеются две независимые электрифицированные ж/д ветки, северная и южная, со сливными приямками и участок для выбивания корок из сливных ковшей. Для приема отвальных шлаков на участке ведется подготовка сливных приямков. Слив отвальных шлаков производится на участки указанные в «карте слива» с разбивкой по пикетам на каждый месяц, которые предоставляются в ПТО БМЗ инженером-геологом цеха «Шлакоотвал».

Планом горных работ на участке приема и добычи шлака цеха «Шлакоотвал» предусматривается отгрузка металлургического отвального шлака в необходимых объемах для восполнения набора сырья для получения концентратов.

Добычные и вспомогательные технологические работы вблизи сливов горячего шлака МПЦ на участке «Приема и добычи шлака» цеха «Шлакоотвал» не производятся до полного остывания шлака. Отгрузка металлургического отвального шлака производится со «свежих» сливов.

Отгрузка шлака на ОФ ведется экскаваторной техникой с двойной перекидкой из экскаваторных забоев в 105 тонные думпкары. Суточная норма 18-19 единиц. Очередность отгрузки активных шлаков по флангам такова: при производстве слива горячих металлургических шлаков по югу отгрузка ведется уже по остывшим шлакам севера.

При долгом хранении металлургические отвальные шлаки прессуются, поэтому их принято называть «старыми» шлаками. Для их отгрузки необходимо проведение предварительных буровзрывных работ.

Бурение скважин производится буровыми станками типа СБШ-250 или их аналогами, с диаметром скважины 200 мм, на глубину в зависимости от высоты уступа.

Для проведения взрывных работ в качестве взрывчатого вещества применяется Гранулит А6 и/или его аналоги, и в качестве средства инициирования - Exel. Способ заряжания и забойки технологических скважин – вручную. Заряд взрывчатых веществ закладывается в пробуренные скважины, проводится монтаж взрывной сети и инициирование зарядов. Общий расход взрывчатых веществ на плановый объем шлака (500 тыс.т) составляет 130 тонн.

Имеется разрезная траншея, пересекающая отвал шлаков с севера на юг и служащая для откатки загруженных шлаком ж/д составов на обогатительную фабрику. Ж/д пути, предназначенные для слива горячего шлака, не пересекаются с путями, по которым предусмотрена отгрузка шлака.

Для выполнения всех технологических и вспомогательных работ на участке приема и добычи шлака предприятия «Шлакоотвал» применяются экскаватор ЭКГ-8И (1ед.), экскаватор ЭО51-26 (1ед.), бульдозер Т-25.01 (1 ед.), передвижная буровая установка типа СБШ-250 (1ед.) и автосамосвал БелАЗ 754 (1ед.). Вся имеющаяся техника задействована на выполнение технологических и вспомогательных работ (разрезка траншеи, устройство а/съездов, автодорог, отсыпка трассы и сливных откосов под строительство ж/д путей и отгрузка корочного шлака).

Автомобильные и железнодорожные пути

Для обеспечения необходимого количества шлака имеется 2 независимых погрузочных ж/д пути, общей протяженностью 2,5 км с врезкой 2-х стрелочных переводов и ж/д съезд для обеспечения маневров ж/д составами. В эксплуатации находится ж/д перегон длинной 1,2 км и ж/д пост для увеличения интенсивности подачи ж/д составов на погрузку под экскаваторы и вывозки шлака на обогатительную фабрику. Для транспортировки шлака из забоя на склады и передвижения специалистов и рабочих цеха на участке Приема и добычи шлака имеются автомобильные дороги общей протяженностью 8 км.

Совместно с основным производством, выполняются вспомогательные работы для должного поддержания деятельности участка.

Участок приема и добычи шлака (УПиДШ). Весь транспорт и спецтехника располагается на участке УПиДШ, здесь же производится его обслуживание по замене расходных материалов, узлов (детали и жидкости), а также текущий мелкосрочный (несложный) ремонт.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

Для нужд участка проводятся сварочные и покрасочные работы. Сварочные работы проводятся с использованием штучных сварочных электродов различных марок в количестве 3180 кг/год и газовая резка кислородом. Годовая потребность в лакокрасочных материалах по участку составляет 180,11 кг/год. ЛКМ расфасованы в металлической таре по 2,7 кг (банка металлическая). На территории имеются производственные и бытовые помещения.

Отходы образующиеся от производственной деятельности участка, представлены: ТБО, отработанные люминесцентные лампы, отработанные аккумуляторы, промасленная ветошь, тара из-под лакокрасочных материалов (далее – ЛКМ), отработанные маслянные и топливные фильтры, отработанные масла, отработанные автошины, отработанные воздушные фильтры, огарки сварочных материалов, лом черных металлов, мешкатара из-под взрывчатых веществ, отходы спецодежды, отходы офисной техники, остатки изолированных проводов и кабелей, использованные картриджи, шлак металлургический (прием отвальных шлаков с БМЗ).

Места складирования и временного накопления до транспортной партии организованы и обустроены, так крупногабаритные отработанные и вышедшие из употребления материалы (отходы), такие как автошины, узлы и механизмы (лом черных металлов), изолированные кабеля крупного исполнения и др. складируются и накапливаются на открытой бетонированной площадке, мелкие детали (преимущественно цветных металлов) мелкие обрезки проводов и кабелей, в также промасленные фильтры, тара из-под ЛКМ, огарки сварочных электродов, отходы спецодежды (сильнозагрязненные), мешкотара из-под взрывчатых веществ и др. собираются и накапливаются до транспортной партии в металлических контейнерах. Другие отходы, не требующие специальных мест хранения (наклопления), таки как отходы офисной техники, использованные картриджи, собираются в закрытых офисных помещениях. Отработанные аккумуляторы собираются и накапливаются в металлическом контейнере или производственных помещениях, для предотвращения контакта с окружающей средой. Отработанные ртутные, люминесцентные ванты собираются и накапливаются в металлическом контейнере, предварительно упакованные в собственную тару (картонные коробки и др.).

Участок **Административно-хозяйственный отдел (АХО)**, предназначен для размещения организационного и управленческого персонала цеха. Для поддержания общего эстетического вида зданий и помещений участка, по мере необходимости проводятся покрасочные работы. Годовая потребность в лакокрасочных материалах по участку составляет 248,57 кг/год. ЛКМ расфасованы в металлической таре по 2,7 кг (банка металлическая). Образующиеся отходы от деятельности участка представлены: отработанными люминесцентными лампами, ТБО, тарой из-под ЛКМ, отходами спецодежды и офисной техники, использованные картриджи. Сбор и накопление до транспортной партии отходов ЛКМ, спецодежды и ТБО производится в металлических контейнерах, отходы офисной техники и использованных картриджей в закрытых помещениях, отработанные ртутные, люминесцентные ванты собираются и накапливаются в металлическом контейнере, предварительно упакованные в собственную тару (картонные коробки и др.).

Ремонтно-механический участок (РМУ).

Участок предназначен для проведения ремонтных и восстановительных работ технологического оборудования, подвижной спецтехникии транспорта цеха «Шлакоотвал», на участке имеется сварочное оборудование, кран мостовой для перемещения крупногабаритных и тяжелых деталей, узлов и механзмов. Все работы выполняются в арендуемом здании энергоцеха (информационная справка о перенесении работ из механического цеха и ремонтного бокса в Энергоцех представлена в приложении 4). На участке проводятся сварочные и покрасочные работы, годовой расход сварочных электродов составляет 500 кг, лакокрасочные материалы – 177,71 кг/год. Отходы образующиеся от производственной деятельности участка, представлены: ТБО, отработанные люминесцентные лампы, промасленная ветошь, тара из-под ЛКМ, огарки сварочных материалов, лом черных металлов, отходы спецодежды, отходы офисной техники и использованные картриджи. Сбор и накопление до транспортной партии отходов ЛКМ, спецодежды и ТБО производится в металлических контейнерах, отходы офисной техники и использованных картриджей в закрытых помещениях, отработанные ртутные, люминесцентные ванты собираются и накапливаются в металлическом контейнере, предварительно упакованные в собственную тару (картонные коробки и др.). Крупногабаритные отходы (лом черных металлов, провода и кабеля) складируется и накапливаются на открытой бетонированной площадке, мелкогабаритные в производственных помещениях.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

Дробильно-сортировочный комплекс (ДСК) участка подготовки руды (УПР) осуществляет дробление флюсовой руды до нужной фракции (6-35 мм), используемой на нужды медеплавильного производства БМЗ. Собственно флюсовая руда является вскрышной породой карьера «Коныpат», объемы которой, в части размещения, рассматриваются отдельным проектом НРО на рудник «Коныpат», таким образом образующийся после дробления отсев уже включен в нормативы размещения по руднику «Коныpат» и в настоящем проекте не рассматривается.

Годовой объем перерабатываемой флюсовой руды составляет 150 тыс.тонн, из них 25% выход готовой продукции – флюсовая руда фракцией 6-35 мм, остальное количество обратно в отсев. Технологические операции по дроблению производятся двумя щековыми дробилками СМД-110А и СМД-109 и двумя вибрационными грохотами. Фактическая производительность дробильного комплекса составляет 40 т/час.

В ходе производственной деятельности образуются следующие виды отходов: ТБО, отработанные люминесцентные лампы, отходы спецодежды, отработанные конвейерные ленты, отходы офисной техники и использованные картриджи. Сбор и накопление отходов до транспортной партии производится в металлических контейнерах и в закрытых помещениях.

В результате производственной деятельности образуются **19 видов отходов**, в т.ч. шлак металлургический, принимаемый от сторонней организации (ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)») и относящийся к техногенным минеральным образованиям (ТМО), расчет объемов по которым проводился по фактическим предоставленным данным и с использованием существующих методик по расчету объемов образования отходов.

Основными видами отходов при проведении вышеназванных работ будут являться:

1) Отработанные ртутные, люминесцентные лампы, образуются по окончании срока эксплуатации в офисных и бытовых помещениях, а так же в производственных цехах и на открытой территории. Для освещения офисных, бытовых и производственных помещений используются светильники с установленными люминесцентными лампами типа ЛБ-40 (или их аналоги), для освещения территорий площадок используются осветительные мачты с установленными лампами типа ДРЛ-250 и КГ 220-5000 (или их аналоги). По мере образования люминесцентные лампы упаковываются в картонные коробки (собственная упаковка ламп) и складируются в специальные закрытые металлические ящики. По мере накопления транспортной партии, отходы передаются в специализированную стороннюю организацию для демеркуризации на договорной основе или соглашения.

2) Отработанные аккумуляторы, образуются в ходе эксплуатации транспорта и спецтехники по истечению срока их эксплуатации в результате утраты своих функциональных свойств. Отработанные аккумуляторные батареи временно накапливаются в закрытых помещениях цехов и участков по обслуживанию автотранспортных средств. По мере накопления передаются на утилизацию в стороннюю специализированную организацию на договорной основе или соглашения.

3) Отработанные масла, образуются при эксплуатации транспортных средств, при использовании масел в процессе работы двигателей внутреннего сгорания, смазывании высоконагруженных зубчатых механизмов силовых передач, подшипников и других деталей и узлов транспортных средств, вследствие утраты своих функциональных свойств. Образующиеся отработанные масла накапливаются в герметичных емкостях (бочках) и располагаются на участках по обслуживанию автотранспортных средств. По мере накопления отработанные масла передаются на утилизацию сторонним организациям на договорной основе или соглашения.

4) Промасленная ветошь, образуется в процессе использования обтирочной ветоши при проведении ремонтных работ, в процессе протирки механизмов, деталей, ремонта автотранспорта. По мере образования промасленная ветошь накапливается в металлических ящиках, установленных на участках по обслуживанию автотранспортной техники и станочного парка предприятия, далее по мере накопления передается на утилизацию сторонним организациям на договорной основе или соглашения.

5) Тара из-под лакокрасочных материалов, образуется в результате использования лакокрасочных материалов при проведении покрасочных работ. По мере образования тара из-под ЛКМ собирается в металлических контейнерах на площадках предприятия, и далее по мере накопления передаются на утилизацию сторонним организациям на договорной основе или соглашения.

6) Отработанные масляные и топливные фильтры, образуются в процессе эксплуатации и технического обслуживания транспортных средств в следствии утраты своих функциональных

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

свойств. По мере образования масляные фильтры накапливаются в металлическом ящике расположенном на участке по обслуживанию автотранспортной техники. По мере накопления масляные фильтры передаются на утилизацию сторонним организациям на договорной основе или соглашения.

7) Твердые бытовые отходы, образуются в результате жизнедеятельности персонала. По мере образования собираются в специальные контейнеры для сбора ТБО расположенных на площадках предприятия, и по мере накопления передаются сторонней организацией на договорной основе, с последующим вывозом на полигон ТБО.

8) Отработанные автошины, образуются в процессе эксплуатации транспорта и спецтехники при их изнашивании и повреждении. По мере образования отработанные автошины временно складируются на специально отведенной площадке на территории шлакоотвала, и по мере накопления отработанные автошины передаются на переработку сторонним организациям на договорной основе или соглашения.

9) Отработанные воздушные фильтры, образуются в процессе эксплуатации и технического обслуживания транспортных средств в следствии утраты своих функциональных свойств. По мере образования воздушные фильтры накапливаются в металлическом контейнере расположенном на участке по обслуживанию автотранспортной техники. По мере накопления отработанные воздушные фильтры передаются на утилизацию сторонним организациям на договорной основе или соглашения.

10) Огарки сварочных электродов, образуются во время технологического процесса сварки металлов при выполнении работ по ремонту транспорта и спецтехники, основного и вспомогательного оборудования. Огарки сварочных электродов временно накапливаются в металлических ящиках, расположенных в местах проведения сварочных работ и по мере накопления передаются совместно с ломом черных металлов на дальнейшую переработку сторонним организациям на договорной основе или соглашения.

11) Лом черных металлов, образуется в результате износа машин, оборудования, отдельных металлических конструкций и деталей, заменяемых при капитальных и текущих ремонтах, от износа инструмента, инвентаря и др. технологического оборудования. Лом черных металлов временно накапливается на организованных площадках предприятия, и далее по мере накопления передается сторонним организациям на дальнейшую переработку на договорной основе или соглашения.

12) Лом цветных металлов, образуется в результате ремонта и обслуживания технологического оборудования и обслуживания автотранспорта и спецтехники. Сбор лома цветных металлов производится в металлические контейнеры, установленные на организованных площадка и по мере накопления передается на дальнейшую переработку сторонним организациям на договорной основе или соглашения.

13) Лом кабеля, образуются в результате их износа, повреждения, обрывов, износа изоляции и т.п. По мере образования лом кабеля хранится в металлическом контейнере, с последующей передачей сторонней организации на договорной основе или соглашения. Обращение с отходами аналогично схеме обращения с ломом цветных металлов.

14) Мешкотара из-под взрывчатых веществ, образуется в результате использования взрывчатых веществ, расфасованных в полиэтиленовую/полипропиленовую тару. По мере образования, на участках их использования, полиэтиленовая мешкотара собирается в металлические ящики/контейнеры, и хранятся в закрытых помещениях до накопления транспортной партии. По мере накопления передаются на утилизацию сторонним организациям на договорной основе или соглашения.

15) Отработанные конвейерные ленты, образуются в результате их износа, повреждения и т.п., при конвейерной транспортировки сыпучих материалов дробильно-сортировочного комплекса. По мере образования сбор производится в закрытых производственных помещениях, откуда по мере накопления передаются на утилизацию сторонним организациям на договорной основе или соглашения.

16) Отходы спецодежды, образуются в результате изнашивания, порчи одежды используемой на производстве. По мере образования использованная спецодежда накапливается в закрытых складских помещениях на участках предприятия, и в дальнейшем по мере накопления транспортной партии, передается в стороннюю организацию на договорной основе или соглашения, для последующей ее утилизации и захоронения.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

17) Отходы офисной техники - преимущественно вышедшая из строя офисная техника и ее расходные материалы («мыши», клавиатуры, мониторы, системные блоки, копировальное оборудование, телефоны и факсы и др.), образуются в результате их поломок, замены. По мере образования вышедшая из строя офисная техника хранится в офисных закрытых помещениях. По мере накопления передаются на утилизацию сторонним организациям на договорной основе или соглашения.

18) Использованные картриджи копировальных аппаратов, образуются в результате выработки ресурса картриджа, неисправностей и поломок. По мере образования складируются в картонные коробки и хранятся в закрытых офисных помещениях и далее по мере накопления передаются на утилизацию сторонним организациям на договорной основе или соглашения.

Отходы полученные от сторонних организаций

19) Шлак металлургический (отвальный), относится к техногенным минеральным образованиям (ТМО) и образуется от производственной деятельности ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» в процессе выплавки меди и представляет собой расплав формирующийся из пустой породы металлосодержащих шихтовых материалов, золы топлива, металлургических флюсов. По мере образования металлургический шлак вывозится ж/д путем в шлаковозных чашах на территорию шлакоотвала. Остывшие шлаки разрабатываются и передаются на обогатительную фабрику для переработки и последующей передачи на повторное использование сторонней организации.

Нормативы размещения отходов производства и потребления на 2019-2028 годы

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
В целом по цеху «Шлакоотвал»			
Всего по предприятию:	665640,3023	650067,38	1300042,302
в т.ч. отходов производства	665632,2793	650067,38	1300034,279
отходов потребления	8,023	-	8,023
Янтарный уровень опасности			
Отработанные ртутные, люминесцентные лампы	0,2328	-	0,2328
Отработанные аккумуляторы	0,5124	-	0,5124
Отработанные масла	4,7423	-	4,7423
Промасленная ветошь	0,46	-	0,46
Тара из-под лакокрасочных материалов	0,081	-	0,081
Отработанные масляные и топливные фильтры	0,2469	-	0,2469
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы	8,023	-	8,023
Отработанные автошины	3,081	-	3,081
Отработанные воздушные фильтры	0,2513	-	0,2513
Огарки сварочных электродов	0,0552	-	0,0552
Лом черных металлов	16,884	-	16,884
Лом цветных металлов	2,0311	-	2,0311
Лом кабеля	3,7356	-	3,7356
Мешкотара из-под взрывчатых веществ	0,65	-	0,65
Отработанные конвейерные ленты	0,352	-	0,352
Отходы спецодежды	0,646	-	0,646
Отходы офисной техники	0,122	-	0,122
Использованные картриджи	0,1957	-	0,1957
Красный уровень опасности			
-	-	-	-
Прочие (техногенные минеральные образования - ТМО)			
Шлак металлургический	665598,0 (1)	650067,38 (2)	1300000,0 (3)
Балхашская площадка			
Всего по площадке:	665628,5216	650067,38	1300030,522

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
в т.ч. отходов производства	665621,8966	650067,38	1300023,897
отходов потребления	6,625	-	6,625
Янтарный уровень опасности			
Отработанные ртутные, люминесцентные лампы	0,1616	-	0,1616
Отработанные аккумуляторы	0,5124	-	0,5124
Отработанные масла	4,7423	-	4,7423
Промасленная ветошь	0,46	-	0,46
Тара из-под лакокрасочных материалов	0,057	-	0,057
Отработанные масляные и топливные фильтры	0,2469	-	0,2469
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы	6,625	-	6,625
Отработанные автошины	3,081	-	3,081
Отработанные воздушные фильтры	0,2513	-	0,2513
Огарки сварочных электродов	0,0477	-	0,0477
Лом черных металлов	8,884	-	8,884
Лом цветных металлов	1,0311	-	1,0311
Лом кабеля	2,9885	-	2,9885
Мешкотара из-под взрывчатых веществ	0,65	-	0,65
Отходы спецодежды	0,5297	-	0,5297
Отходы офисной техники	0,071	-	0,071
Использованные картриджи	0,1821	-	0,1821
Красный уровень опасности			
-	-	-	-
Прочие (техногенные минеральные образования - ТМО)			
Шлак металлургический	665598,0 (1)	650067,38 (2)	1300000,0 (3)
Коныратская площадка			
Всего по площадке:	11,7807	-	11,7807
в т.ч. отходов производства	10,3827	-	10,3827
отходов потребления	1,398	-	1,398
Янтарный уровень опасности			
Отработанные ртутные, люминесцентные лампы	0,0712	-	0,0712
Тара из-под лакокрасочных материалов	0,024	-	0,024
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы	1,398	-	1,398
Огарки сварочных электродов	0,0075	-	0,0075
Лом черных металлов	8,0	-	8
Лом цветных металлов	1,0	-	1
Лом кабеля	0,7471	-	0,7471
Отработанные конвейерные ленты	0,352	-	0,352
Отходы спецодежды	0,1163	-	0,1163
Отходы офисной техники	0,051	-	0,051
Использованные картриджи	0,0136	-	0,0136
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

Примечание:

(1) - объем отвальных металлургических шлаков принимаемых с БМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)»;

(2) - объем металлургического шлака принятого к размещению, согласно проведенного расчета предельно-допустимого объема размещения, с учетом понижающих коэффициентов;

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

(3) - объем шлака металлургического изымаемого из шлакоотвала для передачи на переработку на Балхашскую обогатительную фабрику для приготовления концентрата для целей доизвлечения ценных металлов.

Временное хранение отхода не более 6 месяцев по всем отходам согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Согласно утвержденной на предприятии Программе производственного экологического контроля, на территории рудника проводится мониторинг эмиссий и мониторинг воздействия, включащий в себя наблюдение и контроль состояния следующих природных компонентов (сред) в районе расположения предприятия:

- атмосферный воздух, контролируемый по контрольным точкам сторонних объектов ПО «Балхашцветмет» попадающих в зону влияния шлакоотвала (входящие в санитарно-защитную зону);
- поверхностные воды, контролируемые для оценки состояния и миграции загрязняющих веществ, в том числе через подземные воды;
- почво-грунты в пределах отведенной полосы и установленной охранной зоны, а также почвы, которые могут быть подвержены загрязнению в результате эксплуатации объектов предприятия.

Проектом разработаны мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды:

1. По организации и дооборудованию мест временного хранения отходов, отвечающих предъявляемым требованиям

-Оборудование мест для временного хранения отходов

-Осуществление маркировки мест временного хранения отходов (контейнера, емкости и т.п.)

2. По вывозу отходов (с целью размещения, переработки и другое), в т.ч. ранее накопленных

-Своевременный вывоз всех образующихся отходов с территории производственных участков

3. По проведению исследований (ведение мониторинга объекта размещения, уточнение состава и класса опасности отходов и тому подобное)

-Разработка паспортов опасных отходов по уточненному лабораторному анализу отходов

-Ежегодное проведение оценки уровня загрязнения компонентов окружающей среды (ОУЗОС) в районе накопителей отходов посредством мониторинга за состоянием окружающей среды

4. Организационные мероприятия (инструктаж персонала, назначение ответственных по операциям обращения с отходами, организация селективного сбора отходов и другое)

-Проведение ежемесячных инструктажей по обращению с отходами – раздельный сбор, безопасное хранение

-Проведение ежемесячных инструктажей по реагированию на разливы нефтепродуктов

-Назначение ответственных лиц по обращению с отходами

-Ежедневный учет образования и движения отходов

-Своевременное заключение договоров со специализированными организациями по вывозу, обезвреживанию, утилизации и захоронению отходов

5. Другие мероприятия

-Раздельный сбор отходов

-Ежедневный контроль за раздельным сбором отходов.

Выводы

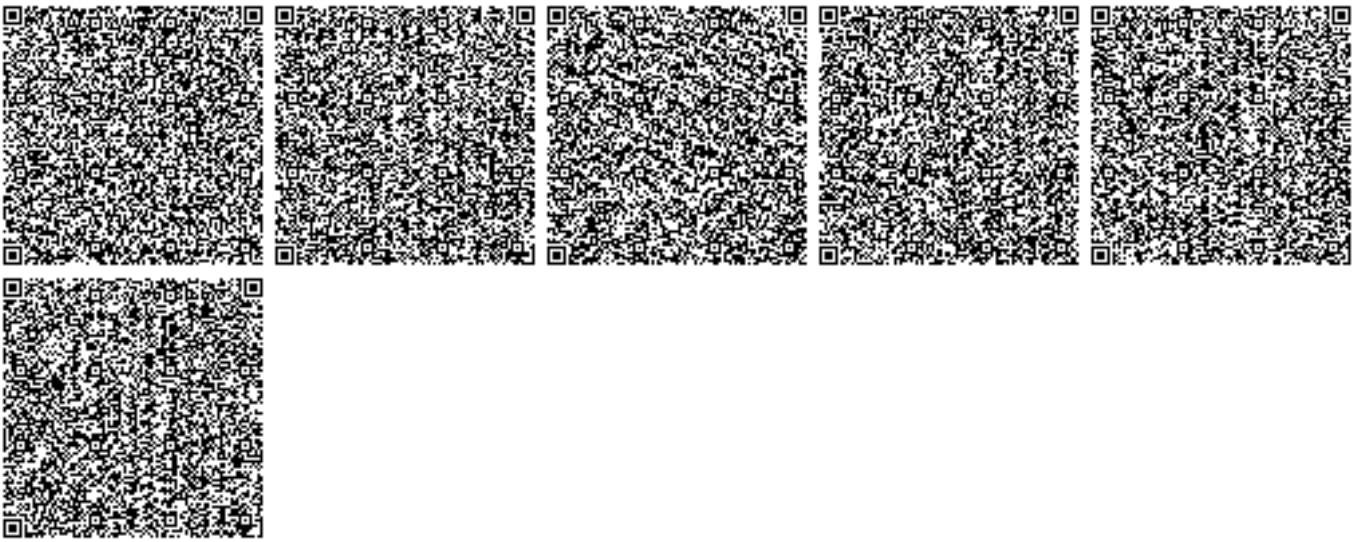
На основании вышеизложенного, Департамент экологии по Карагандинской области **согласовывает** Проект нормативов размещения отходов (НРО) производства и потребления цеха «Шлакоотвал» филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» – ПО «Балхашцветмет» на период 2019-2028 годы.

Руководитель **К. Мусапарбеков**

Бибасарова А.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

Руководитель департамента Мусапарбеков Канат Жантуякович



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бе
заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен до
на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете
на портале www.elicense.kz.

Номер: KZ79VCY00075292
Дата: 31.08.2016

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭНЕРГЕТИКА МИНИСТРЛІГІ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

100000, Қарағанды қаласы, Бұқар-Жырау дағдылы, 47
Тел. / факс: 8 (7212) 41-07-54, 41-09-11.
ЖСК KZ 92070101KSN000000 БСК KKMFKZ2A
« ҚР Қаржы Министрлігінің Қазынашылық комитеті» ММ
БСН 980540000852

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ МИНИСТЕРСТВА ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

100000, город Караганда, пр.Бухар-Жырау, 47
Тел./факс: 8(7212) 41-07-54, 41-09-11.
ИИК KZ 92070101KSN000000 БИК KKMFKZ2A
ГУ «Комитет Казначейства Министерства Финансов РК»
БИН 980540000852

_____ №_____
_____

На № 01-1.1-21/804 от 22.06.2016г.

Директору
ТОО «Kazakhmys Smelting»
Аубакирову М.И.

Заключение
государственной экологической экспертизы
на проект нормативов размещения отходов производства и потребления Балхашского медеплавильного завода (БМЗ) ТОО «Kazakhmys Smelting» (повторное).

Материалы разработаны: Головной проектный институт (ГПИ) ТОО «Корпорация Казахмыс» (Гос.лицензия №01490Р от 27.07.2012 г.) в 2015 году.
Заказчик материалов проекта: ТОО «Kazakhmys Smelting», 100300 г. Балхаш, ул. Ленина, 1
На рассмотрение государственной экологической экспертизы предоставлены:
- проект нормативов размещения отходов производства и потребления Балхашского медеплавильного завода (БМЗ) ТОО «Kazakhmys Smelting»;
- копия заключения ГЭЭ по проекту нормативов размещения отходов производства для ТОО «Kazakhmys Smelting» на 2013-2017 гг. (корректировка) за № 3040/1-7 от 21.10.2013г.
Материалы на рассмотрение поступили: вх. № 3635/1-5 от 02.08.2016г.

Общие сведения

Настоящий проект нормативов размещения отходов производства и потребления БМЗ разработан на 2016-2025 гг. На период разработки проекта действует Проект нормативов размещения отходов производства для ТОО «Kazakhmys Smelting» на 2013-2017 гг. (корректировка)(Заключение ГЭ на корректировку за № 3040/1-7 от 21.10.2013г. повторное).

Основанием для разработки настоящего проекта послужило появление новых видов отходов, не учтенных в действующем проекте НРО на 2013-2017 гг., а также изменение количества ежегодного образования отходов. Настоящим проектом нормативы образования и размещения отходов установлены для следующих ранее не учтенных отходов: отработанные воздушные фильтры, отработанные ванадиевые катализаторы, отработанные стальные коронирующие электроды, тара из-под ЛКМ, отходы резинотехнических изделий (конвейерная лента), отходы футеровки, отходы изолированных проводов и кабелей, отходы электронного оборудования и офисной техники, использованные картриджи копировальной техники, тара из-под нефтепродуктов, уловленная аспирационная пыль, отработанные рукавные фильтры, отработанные железобетонные электролизные ванны, пыль абразивно металлическая. Общее количество ранее не учтенных отходов - 14, итого на период 2016-2025 гг. общее количество видов отходов составит – 34.

Изменение количества ежегодного образования отходов связано с качественным и количественным изменением поступающего сырья и материалов для производственных нужд. Также на 2016 год запланировано увеличение образования строительных отходов, связанное с проведением демонтажа трубы №1 МПЦ с дополнительным образованием 8000 тонн строительных отходов.

Согласно действующему заключению ГЭЭ № 3040/1-7 от 21.10.2013г. в 2016 году общее количество отходов по ТОО «Kazakhmys Smelting» должно составить 702591,3655 тонн отходов, в 2017 году – 689554,3655 тонн.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

В 2016 году общее количество объемов отходов по ТОО «Kazakhmys Smelting» (Казахмыс Смэлтинг)» составит 941976,3407 тонн, в 2017-2025 гг. – 933976,3407 тонн/год.

Основной деятельностью предприятия является металлургическая переработка медного концентрата с получением черновой и катодной меди с извлечением попутных компонентов в соответствующие продукты.

Зоны отдыха, санитарно-профилактические и медицинские учреждения в районе расположения ТОО «Kazakhmys Smelting» отсутствуют.

В 2016-2025 гг. предусмотрена эксплуатация следующих цехов и участков ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)»:

- Цех подготовки шихты (ЦПШ) (сушильный участок, дробильно-шихтарный участок, штабельный шихтарник);
- Медеплавильный цех (МПЦ) (плавильный участок, конвертерный участок, анодный участок);
- Пылеугольный цех (ПУЦ) – законсервирован;
- Цех электролиза меди (ЦЭМ) (катодное отделение и участок по производству медного купороса);
- Драгметальный цех (ДМЦ) (шламовое отделение, аффинажный участок);
- Вспомогательные службы (цех эмальпровода, центральная аналитическая лаборатория, ремонтно-строительный цех, предприятие по производству кислорода);
- Сернокислотный цех (СКЦ);
- Участок приготовления известнякового молока и нейтрализации товарной серной кислоты и кислых стоков.

ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» работает 365 дней в год, 7 дней в неделю, 24 часа в сутки. Планируемые производственные показатели на 2016-2025 гг.:

Наименование показателя	2016 г	2017 г	2018 г	2019-2025 гг.
Черновая медь, т	224107	224107	224107	224107
Катодная медь, т	219443	219443	219443	219443

В процессе производственно-хозяйственной деятельности ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» образуются различные виды отходов, временное хранение, транспортировка, захоронение (складирование) и утилизация которых являются потенциальными источниками воздействия на различные компоненты окружающей среды.

Всего на предприятии образуются отходы производства и потребления 34 видов: шлак металлургический; шлам сернокислотного производства (гипсовая пульпа); уловленная аспирационная пыль; отработанные рукавные фильтры; отходы асбеста; отработанные люминесцентные лампы; отработанные свинцово – кислотные аккумуляторы; ветошь промасленная; отработанные промасленные фильтры; тара из-под ЛКМ; тара из-под нефтепродуктов (бочки из-под масел); отработанные ванадиевые катализаторы; отработанные стальные коронирующие электроды; резинотехнические отходы (конвейерная лента); отходы футеровки; отходы изолированных проводов и кабелей; отходы электронного оборудования и офисной техники; использованные картриджи копировальной техники; отходы минеральной ваты; лом цветных металлов, лом черных металлов; старые пневматические шины; строительные отходы; огарки сварочных электродов; отходы извести; стружка металлическая; отходы спецодежды; отходы древесины; отработанные воздушные фильтры; лом абразивный; твердые бытовые отходы (ТБО); отработанные железобетонные электролизные ванны; отработанные тормозные колодки, отработанные масла.

Отходы основного производства

Отходы производства - остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, образовавшиеся в процессе производства и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Шлак металлургический

Расплав, формирующийся из пустой породы металлосодержащих шихтовых материалов, золы топлива, металлургических флюсов, образующийся от медеплавильного производства.

Конвертерный и отвальный шлак входит в состав шлака металлургического. Шлак металлургический вывозится для размещения на шлакоотвал ТОО «Корпорация Казахмыс» по договору. Шлаки транспортируются в шлаковозных чашах V=16 м3 в горячем виде. Отход относится к техногенным минеральным образованиям.

Шлам сернокислотного производства (гипсовая пульпа)

Образуется при нейтрализации кислых стоков и товарной серной кислоты.

Состоит из кальцита, гипса. В высушенном виде кристаллический порошок белого цвета с оттенком серого. Удельный вес 2,3 т/м3. Водная пульпа серого цвета. Водородный показатель 6,5…7,0. Плотность пульпы 1,1 т/м3. Фракционный состав гипса 80%. класса менее 74 мкм.

Состав: кальцит 50,6%, гипс 36,6%, кварц 4,8%, калиевый полевой шпат 2,4%, углерод, 1%, глинистые включения 0,8%, прочие минеральные примеси 3,8% (магнетит, гидроокислы, амфиболы и др.). Токсичных газов, аэрозолей, дымов при смешивании с водой – не образует.

Образующийся шлам сернокислотного производства предприятие по пульпопроводу транспортирует в хвостохранилище филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» – ПО «Карагандацветмет». Отход относится к янтарному уровню опасности.

Уловленная аспирационная пыль

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

Уловленная пыль котла-утилизатора, пылевой камеры и циклонов является оборотным медьсодержащим материалом и возвращается в цех подготовки шихты. Тонкая пыль электрофильтров обогащена свинцом и является товарной продукцией. Отход относится к янтарному списку.

Накапливается в бункерах пылеулавителей V= 14 м3, расположенных под газоходным трактом МПЦ и СКЦ. Вся уловленная пыль возвращается в производство.

Отработанные рукавные фильтры.

Рукавные фильтры применяются для очистки запыленного воздуха в медеплавильном цехе. Используемые рукавные фильтры представляет собой аппарат сухой очистки газов, предназначенный для обеспыливания аспирационных газов.

По мере загрязнения фильтры подлежат замене. В год происходит замена 500 рукавных фильтров. Фильтрующий материал представлен специальной тканью. Температурная стойкость фильтровальных элементов весьма высокая. Специальная пропитка и термическая обработка придаёт им не только химическую устойчивость, но и масловлагоотталкивающие свойства.

Отход временно хранится в металлическом контейнера V= 1,0 м3 в МПЦ. По мере образования, рукавные фильтры вместе с уловленной пылью возвращаются в производство и подлежат плавлению в печах. Отход полностью утилизируется на предприятии. Отход относится к зеленому уровню опасности.

Отходы вспомогательного производства

Отходы вспомогательного производства – это отходы, образующиеся в процессе ремонта технологического оборудования, отходы лаборатории, эксплуатации и ремонта автотранспортных средств, всевозможный ремонт зданий и сооружений.

Отходы вспомогательного производства аналогично производственным отходам делятся на твердые и жидкие.

Основными видами твердых отходов являются:

- отходы асбеста;
- отработанные люминесцентные лампы;
- отработанные свинцово – кислотные аккумуляторы;
- ветошь промасленная;
- фильтры отработанные промасленные;
- тара из-под лакокрасочных материалов (ЛКМ);
- тара из-под нефтепродуктов (бочки из-под масел);
- отработанные ванадиевые катализаторы;
- отработанные стальные коронирующие электроды;
- резинотехнические отходы (конвейерная лента);
- отходы футеровки;
- отходы изолированных проводов и кабелей;
- отходы электронного оборудования и офисной техники;
- использованные картриджи копировальной техники;
- отходы минеральной ваты;
- лом цветных металлов,
- лом черных металлов;
- старые пневматические шины;
- строительные отходы;
- огарки сварочных электродов;
- отходы извести;
- стружка металлическая;
- отходы спецодежды;
- отходы древесины;
- отработанные воздушные фильтры;
- лом абразивный;
- Твердые бытовые отходы (ТБО);
- отработанные железобетонные электролизные ванны;
- отработанные накладки тормозных колодок.

Основными видами жидких отходов являются:

- отработанные масла.

Отходы асбеста

Асбестовыми отходами являются отходы, образующиеся из асбестсодержащих материалов и изделий. Процесс, при котором происходит образование отхода: работы по теплоизоляции зданий и сооружений. Асбестовые теплоизоляционные материалы выдерживают температуру до 550 °С.

Отход относится к красному списку.

Отходы асбеста повторно используются для теплоизоляции дымососов и сухих электрофильтров и хранятся временно в металлических контейнерах V = 0,5 м3 в цехах предприятия, далее транспортируются к месту повторного использования в контейнерах собственным автотранспортом.

Отработанные люминесцентные лампы

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

Отходами являются отработанные люминесцентные лампы, которые используются для освещения помещений. После выхода из строя ламп, они хранятся в специальных закрытых ящиках в цехах с естественной вентиляцией и бетонным полом. Срок эксплуатации одной лампы 6000-15000 час. Основным токсичным компонентом является ртуть. Отход относится к янтарному списку.

По мере образования люминесцентные лампы упаковываются в картонные коробки (собственная упаковка ламп) и складируются в специальные закрытые металлические контейнеры. По мере накопления транспортной партии, отходы передаются в специализированную стороннюю организацию для демеркуризации на договорной основе или соглашения.

Отработанные свинцово-кислотные аккумуляторы

Отходами являются отработанные аккумуляторы, содержащие такие загрязнители, как серная кислота и свинец. Процесс, при котором происходит образование отхода: выработка своего ресурса во время эксплуатации аккумуляторов, как источника низковольтного электроснабжения. Срок эксплуатации – 2-3 года. Не пожароопасны, устойчивы к действию воздуха (при хранении на воздухе покрываются матовой пленкой оксида свинца); реагируют с азотной кислотой любой концентрации с образованием соли Pb(NO); с щелочными растворами при обычной температуре не реагируют. Отход относится к янтарному списку.

Временно хранится в гараже БМЗ на специально оборудованной площадке. По мере накопления передаются для переработки сторонним организациям на договорной основе.

Ветошь промасленная

Процесс, при котором происходит образование отхода: различные вспомогательные работы, эксплуатация и ремонт оборудования, спецтехники и автотранспорта, в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Опасным компонентом являются нефтепродукты, содержание которых в данных отходах может превышать 15%. Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна. Отход относится к янтарному списку.

Для временного размещения предусматриваются металлические контейнеры V= 1,0 м3, находящиеся в цехах. По мере накопления вывозится по договору со спецорганизацией.

Отработанные промасленные фильтры

Процесс, при котором происходит образование отхода: эксплуатация и ремонт спецтехники и автотранспорта. Промасленными фильтрами являются отработанные топливные и масляные фильтры. Опасным компонентом являются нефтепродукты, содержание которых в данных отходах может превышать 15%. Отход относится к янтарному списку.

Промасленные фильтры хранятся временно в металлических контейнерах V = 1, м3 в гараже БМЗ и передаются для переработки или захоронения сторонним организациям на договорной основе.

Тара из-под лакокрасочных материалов

Образуется при проведении покрасочных работ. Металлическая и стеклянная тара из-под ЛКМ содержит остатки краски и растворителей. Состав отхода (%): жесть – 94-99, краска – 5-1. Непожароопасные, химически неактивны. Отход относится к янтарному списку.

Тара из-под ЛКМ накапливается РСЦ в металлических контейнерах V=1,0 м3, далее передается на утилизацию сторонним организациям на договорной основе.

Тара из-под нефтепродуктов (бочки из-под масел)

Образуются в процессе использования масел для нужд предприятия. Опасным компонентом являются остатки масел, содержание которых в данных отходах обычно не превышает 10%, железо – 90%.

Временно хранится на открытой специально оборудованной площадке на территории предприятия (вместе с ломом черных металлов). По мере накопления тара из-под нефтепродуктов передается для переработки сторонним организациям на договорной основе.

Отработанные ванадиевые катализаторы

Отходы образуются в процессах производства серной кислоты, где применяются для окисления оксида серы контактным способом. Уровень опасности отхода – зеленый.

По мере отработки использованные ванадиевые катализаторы собираются в металлические контейнеры расположенные в здании сернокислотного цеха. По мере накопления передаются на утилизацию либо захоронение сторонней организации на договорной основе.

Отработанные стальные коронирующие электроды

Отходы образуются в результате их износа и утраты своих функциональных свойств при эксплуатации сухого электрофильтра УГТ1-60х3-7 шт. Коронирующие электроды предназначены для очистки запыленного воздуха электрическим полем. Обращение с отходов аналогично схеме отработанных свинцовых коронирующих электродов. Уровень опасности отхода – зеленый.

Сбор осуществляется в металлический контейнер на организованной площадке для сбора и временного хранения лома черных и цветных металлов. Передаются на переработку сторонней организации совместно с ломом черных металлов.

Резинотехнические отходы изделий (конвейерная лента)

Отходы представлены использованными конвейерными лентами, образовавшимися в результате их износа, повреждения и т.п. при конвейерной транспортировки сыпучих материалов. Уровень опасности отхода – зеленый.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

По мере образования собираются в складских помещениях на участках ЦПШ, где предусмотрено использование конвейерных лент. По мере накопления отходы передаются на утилизацию сторонним организациям на договорной основе или соглашения.

Отходы футеровки

Отходы образуются вследствие завершения технологического процесса плавления и как следствие разбора и замены футеровки. Материалами для футеровки служат огнеупорные футеровочные глины.

Уровень опасности отхода – зеленый. По мере образования отходы футеровки накапливаются на специально оборудованной площадке совместно со строительными отходами и по мере накопления передаются сторонней организации для утилизации и захоронения на договорной основе.

Отходы изолированных проводов и кабелей

Отходы образуются в результате их износа, повреждения, обрывов, износа изоляции и т.п. Отходы представлены остатками преимущественно алюминиевого исполнения типа кабеля силовые марок АВВГ, ААШВ. Уровень опасности отхода – зеленый.

Обращение с отходами аналогично схеме обращения с ломом черных и цветных металлов.

Отходы электронного оборудования и офисной техники

Отходы образуются в ходе эксплуатации офисной техники и иного электронного оборудования. Всего по заводу имеется 150 ед. офисной техники и электронного оборудования. Имеющаяся техника при незначительных поломках подлежат ремонту собственными силами либо силами сервисных компаний оказывающих такого рода услуги. Уровень опасности отхода – зеленый.

При выбраковки, вышедшая из строя техника временно накапливается и хранится в складских и подсобных офисных помещениях, непосредственно на местах их использования.

Использованные картриджи копировальной техники

Отходы копировальных аппаратов, образуются в результате выработки ресурса картриджа, неисправностей и поломок. Уровень опасности отхода – зеленый.

По мере образования складируются в картонные коробки и хранятся в закрытых складских, подсобных офисных помещениях и далее по мере накопления передаются на утилизацию сторонним организациям на договорной основе или соглашения.

Отходы минеральной ваты

Минеральная вата относится к отходам теплоизоляции и представляет собой остатки после снятия, повторного использования и замены теплоизоляции. Примерный состав отхода (%): маты (например, ТИБ) – 19,8; минеральная вата – 80,2. Не пожароопасны, нерастворимы в воде. По мере накопления вывозятся с территории. Отход относится к зеленому списку.

Отходы минеральной ваты временно размещаются в металлических контейнерах V = 1,0 м3 в цехах предприятия и передаются для захоронения сторонним организациям на договорной основе.

Лом цветных металлов

Образуется при инструментальной обработке металлов, ремонте приборов, автотранспорта; содержится в поврежденном кабеле. Химический состав лома (%): медь – 69,3; цинк – 28,8; алюминий -1,9). Отход относится к зеленому списку.

Собирается и временно хранится в контейнерах V =1,0 м3 в цехах предприятия. По мере накопления передаются для переработки сторонним организациям на договорной основе.

Лом черных металлов

К этому виду отходов относятся металлические отходы в виде пришедшего в негодность оборудования, металлоконструкций, проволока. Отходы, образующиеся в результате ремонта автотранспорта, функционирования различных станков во вспомогательном производстве и ремонта основного оборудования. Типичный состав (%): железо – 95-98; оксиды железа – 2-1; углерод – до 3.

Отход относится к зеленому списку. Черный металлолом собирается и временно хранится на открытой специально оборудованной площадке на территории предприятия и далее передается для дальнейшей переработки сторонним организациям на договорной основе

Старые пневматические шины

Процесс, при котором происходит образование отхода: эксплуатация автотехники. Загрязняющий компонент: резина от автопокрышек. Устойчивы к воздействию воды, воздуха и атмосферным осадкам. Состав (%): синтетический каучук – 96; сталь – 3; тканевая основа – 1. Отход относится к зеленому списку. Не пожароопасны, устойчивы к действию воды, воздуха и атмосферным осадкам.

Для временного размещения предусматривается специально оборудованная открытая бетонированная площадка на территории для временного хранения и по мере накопления передаются для переработки сторонним организациям на договорной основе.

Строительные отходы

Образуется после ремонта помещений и оборудования, проведения штукатурных и облицовочных работ, ремонта и замены бетонных электролизных ванн. В состав отхода могут входить остатки цемента – 10%, песок – 30%, бой керамической плитки – 5%, штукатурка – 55%. Отход относится к зеленому списку.

По мере накопления передаются для захоронения сторонним организациям на договорной основе.

Огарки сварочных электродов

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Состав (%): железо 96,0-97,0, обмазка (типа Ti(CO3)2) – 2.0-3.0, прочие – 1.0. Отход относится к зеленому списку.

Огарки сварочных электродов временно хранятся в металлических контейнерах V= 0,2 м3 и передаются вместе с черным металлоломом для переработки сторонним организациям на договорной основе.

Отходы извести

Образуются в результате проведения сварочных работ. Физико-химическая характеристика отхода: твердое, растворимое. Отход относится к зеленому списку.

Отходы извести временно хранятся в цехах в металлических контейнерах V= 0,5м3, далее передаются для захоронения сторонним организациям на договорной основе.

Стружка металлическая

Образуется при инструментальной обработке черных металлов. По химическому составу представляет собой железо со следами масел. Не пожароопасна, химически инертна. Отход относится к зеленому списку.

Для временного размещения отхода предусматриваются контейнеры V =1,0 м3 в цехах предприятия. Стружка металлическая передается для переработки сторонним организациям на договорной основе.

Отходы спецодежды

К данному виду отходов относится изношенная спецодежда работников предприятия. К ним относятся костюмы сварщиков, рабочие халаты, зимние куртки, х/б костюмы, рукавицы, головные уборы и средства индивидуальной защиты. Отход относится к зеленому списку.

Отходы спецодежды и СИЗ временно хранятся в металлическом контейнере V= 1,0 м3 на складе ТМЦ и передаются для утилизации сторонним организациям на договорной основе.

Отходы древесины

Образуются в процессе изготовления фрезерованных деталей, такие как наличник, раскладка, плинтус, поручни, обшивка. Состоят из кусков и опилок. Физико-химическая характеристика: твердое, нерастворимое, не испаряемое. Отход относится к зеленому списку.

Отходы древесины временно хранятся в железном бункере V = 6м 3 в РСЦ, далее передаются специализированной организации по договору.

Отработанные воздушные фильтры

Процесс, при котором происходит образование отхода: эксплуатация и ремонт спецтехники и автотранспорта. Состоят из отходов бумаги и картона с пропиткой и покрытиями. Состав отхода: целлюлоза — 47,6%, зола (сульфаты) — 3,05%, фенольная смола — 8,9%, железо — 3,05%, цинк — 1,3%, пластизоль — 22,2%, механические примеси — 13,9%. Отход относится к зеленому списку.

Фильтры временно хранятся в контейнерах V = 1,0 м3 в гараже БМЗ. Отходы по мере накопления передаются сторонним организациям на договорной основе для дальнейшей утилизации.

Лом абразивный

Образуется в результате использования абразивных кругов для заточки инструмента и деталей в виде их остатков. Основной компонент – диоксид кремния (85-90%), вспомогательный – связующее.

Отход относится к зеленому списку. По мере образования лом абразивных изделий временно накапливается в металлических контейнерах V= 1,0 м3 в цехах. По мере накопления передается для переработки сторонним организациям на договорной основе.

Твердые бытовые отходы (ТБО)

Отходы образуются в результате жизнедеятельности персонала. По мере образования собираются в специальные контейнеры объемом 1 м3 для сбора ТБО на специально организованных площадках, и по мере накопления передаются сторонней организацией на договорной основе, с последующим вывозом на полигон ТБО. Данный вид отходов представлен твердыми бытовыми отходами (ТБО) и относится к зеленому списку.

Отработанные железобетонные электролизные ванны

Отходы образуются в результате их износа, повреждений и окончания срока службы. В электролизном цехе установлены 20 ед. железобетонных электролизных ванн футерованных рольным свинцом толщиной 5 мм и общим весом 1,3 тонны. Срок службы – 7 лет. При выбраковки с отработанных ванн снимается рольный свинец, который частично используется повторно в качестве футеровочного материала, остатки рольного свинца утилизируются совместно с ломом цветных металлов. Каркас ванны повторно не используется и передается сторонней организации для последующей их утилизации. Уровень опасности отхода – зеленый.

Временное хранение отхода на территории предприятия не осуществляется, отработанные железобетонные электролизные ванны после замены сразу передаются специализированной организации по договору.

Отработанные тормозные колодки

Тормозные колодки – представляют из себя металлическую пластину, являющуюся основой, на которой закреплена фрикционная накладка. Так, при износе тормозных колодок, стирается фрикционная накладка, оставшаяся металлическая основа колодки, на которую крепится накладка, представлена черными металлами, образующимися при проведении ремонта и технического обслуживания автотранспорта и учтены в коэффициенте нормативного образования лома.

Отработанные тормозные колодки образуются в результате износа и замены. По химическому составу представляют собой графит – 6%, углерод – 1,5%, железо – 92%, оксид железа – 0,5%. Относятся к малоопасным

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

отходам. Отработанные тормозные колодки временно хранятся в контейнере в здании гаража. Отход относится к зеленому списку. По мере накопления передается сторонним организациям по договору.

Отработанные масла

Отходы образуются в результате обслуживания и эксплуатации двигателей автомашин и спецтехники, генераторов, смазки коробок передач с целью обеспечения минимального износа деталей двигателя. Отход представлен отработанными моторными, трансмиссионными и др. маслами.

Отход относится к янтарному списку. Физико-химическая характеристика отхода: жидкое, растворимое, не испаряемое.

После использования собираются в металлические бочки V= 0,5 м3 в цехах предприятия, после чего по мере накопления осуществляется их передача на предприятия, занимающиеся регенерацией и утилизацией отработанных масел. Передача осуществляется по договору.

На балансе ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» полигоны, накопители, отвалы, предназначенные для размещения отходов, не имеются.

Шлаки, образующиеся в процессе плавления шихты, передаются ТОО «Корпорация Казахмыс» для захоронения в шлакоотвал. ТОО «Корпорация Казахмыс» является собственником шлакоотвала и хвостохранилища в г.Балхаш. Размещение принятых отходов производится на основании Разрешения на эмиссии в окружающую среду №0000253 от 27.12.2013 г.

Шлам нейтрализации сернокислотного производства (гипсовая пульпа) передается по пульпопроводу на хвостохранилище ТОО «Корпорация Казахмыс».

Передача отходов производится согласно Соглашению о размещении отходов производства от 02.09.2014 г.

Нормативы размещения отходов, установленные для ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» на 2016 год

Наименование отходов	**Образование, т/год**	**Размещение, т/год**	**Передача сторонним организациям, т/год**
1	**2**	**3**	**4**
Всего	**941976,3407**	**20218,5104**	**721241,9**
в т.ч. отходов производства	**941727,8407**	**20218,5104**	**7209934**
отходов потребления	**248,5**	**0**	**248,5**
Красный список			
Отходы асбеста	7,25	-	-
Янтарный список			
Отработанные люминесцентные лампы	0,69572	-	0,69572
Отработанные свинцово-кислотные аккумуляторы	1,7375	-	1,7375
Ветошь промасленная	1,32	-	1,32
Фильтры отработанные промасленные	0,0306	-	0,0306
Тара из-под лакокрасочных материалов	0,7241	-	0,7241
Отработанные масла	13,8064	-	13,8064
Уловленная аспирационная пыль	220724,7292	-	-
Отработанные рукавные фильтры	2,5	-	-
Тара из-под нефтепродуктов (бочки из-под масел)	1,08	1,08	1,08
Шлам нейтрализации сернокислотного производства (гипсовая пульпа)	35040	-	35040
Зеленый список			
Отработанные ванадиевые катализаторы	29,815	-	29,815
Отработанные стальные коронирующие электроды	2,4948	-	2,4948
Отходы футеровки	2284,9316	2284,9316	2284,9316
Отходы изолированных проводов и кабелей	28,5262	-	28,5262
Резинотехнические отходы (конвейерная лента)	5,5337	-	5,5337
Отходы электронного оборудования и офисной техники	1,1467	-	1,1467
Использованные картриджи копировальной техники	0,3041	-	0,3041
Отходы минеральной ваты	3,3	-	3,3
Лом цветных металлов	51,9732	51,9732*	51,9732
Лом черных металлов	1659,4764	1659,4764 *	1659,4764
Старые пневматические шины	3,1572	3,1572*	3,1572
Строительные отходы	16158	16158*	16158
Огарки сварочных электродов	12,19	-	12,19
Отходы извести	0,3	-	0,3
Стружка металлическая	4,73		4,73
Отходы спецодежды	2,6434	-	2,6434
Отходы древесины	59,892	59,892	59,892
Отработанные воздушные фильтры	0,01	-	0,0445
Промасленный	0,093		0,093

Бұл құжат ҚР 2003 жылғы 7 қаңтардағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

ТБО	248,5	-	248,5
Отработанные железобетонные электролизные ванны	26,0		26,0
Отработанные накладки тормозных колодок	1,449907	-	1,449907
Прочие			
Шлак металлургический	665598	-	665598
Примечание: * - отмечены те виды отходов, которые временно накапливаются на открытых площадках предприятия			

Нормативы размещения отходов, установленные для ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» на 2017-2025 гг.

Наименование отходов	**Образование, т/год**	**Размещение, т/год**	**Передача сторонним организациям, т/год**
1	**2**	**3**	**4**
Всего	**933976,3407**	**12218,5104**	**721241,9**
в т.ч. отходов производства	**933727,8407**	**12218,5104**	**720993,4**
отходов потребления	**248,5**	**0**	**248,5**
Красный список			
Отходы асбеста	7,25	-	-
Янтарный список			
Отработанные люминесцентные лампы	0,69572	-	0,69572
Отработанные свинцово-кислотные аккумуляторы	1,7375	-	1,7375
Ветошь промасленная	1,32	-	1,32
Фильтры отработанные промасленные	0,0306	-	0,0306
Тара из-под лакокрасочных материалов	0,7241	-	0,7241
Отработанные масла	13,8064	-	13,8064
Уловленная аспирационная пыль	220724,7292	-	-
Отработанные рукавные фильтры	2,5	-	-
Тара из-под нефтепродуктов (бочки из-под масел)	1,08	1,08	1,08
Шлам нейтрализации сернокислотного производства (гипсовая пульпа)	35040	-	35040
Зеленый список			
Отработанные ванадиевые катализаторы	29,815	-	29,815
Отработанные стальные коронирующие электроды	2,4948		2,4948
Отходы футеровки	2284,9316	2284,9316	2284,9316
Отходы изолированных проводов и кабелей	28,5262		28,5262
Резинотехнические отходы (конвейерная лента)	5,5337		5,5337
Отходы электронного оборудования и офисной техники	1,1467		1,1467
Использованные картриджи копировальной техники	0,3041		0,3041
Отходы минеральной ваты	3,3	-	3,3
Лом цветных металлов	51,9732	51,9732*	51,9732
Лом черных металлов	1659,4764	1659,4764*	1659,4764
Старые пневматические шины	3,1572	3,1572*	3,1572
Строительные отходы	8158	8158*	16158
Огарки сварочных электродов	12,19	-	12,19
Отходы извести	0,3	-	0,3
Стружка металлическая	4,73		4,73
Отходы спецодежды	2,6434	-	2,6434
Отходы древесины	59,892	59,892	59,892
Отработанные воздушные фильтры	0,01	-	0,0445
Лом абразивный	0,093	-	0,093
ТБО	248,5	-	248,5
Отработанные железобетонные электролизные ванны	26,0		26,0
Отработанные накладки тормозных колодок	1,449907	-	1,449907
Прочие			
Шлак металлургический	665598	-	665598
Примечание: * - отмечены те виды отходов, которые временно накапливаются на открытых площадках предприятия			

В проекте приведены мероприятия для предотвращения аварийных ситуаций при обращении с отходами и мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения, с учетом внедрения прогрессивных малоотходных технологий.

На предприятии в обязательном порядке предусмотрен производственный контроль при обращении с отходами. Приведены мероприятия, обеспечивающие полезное использование ряда видов отходов, передачу отходов на спецпредприятия с целью их утилизации.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

Выводы

На основании вышеизложенного, Департамент экологии по Карагандинской области согласовывает проект нормативов размещения отходов производства и потребления Балхашского медеплавильного завода (БМЗ) ТОО «Kazakhmys Smelting» (повторное).

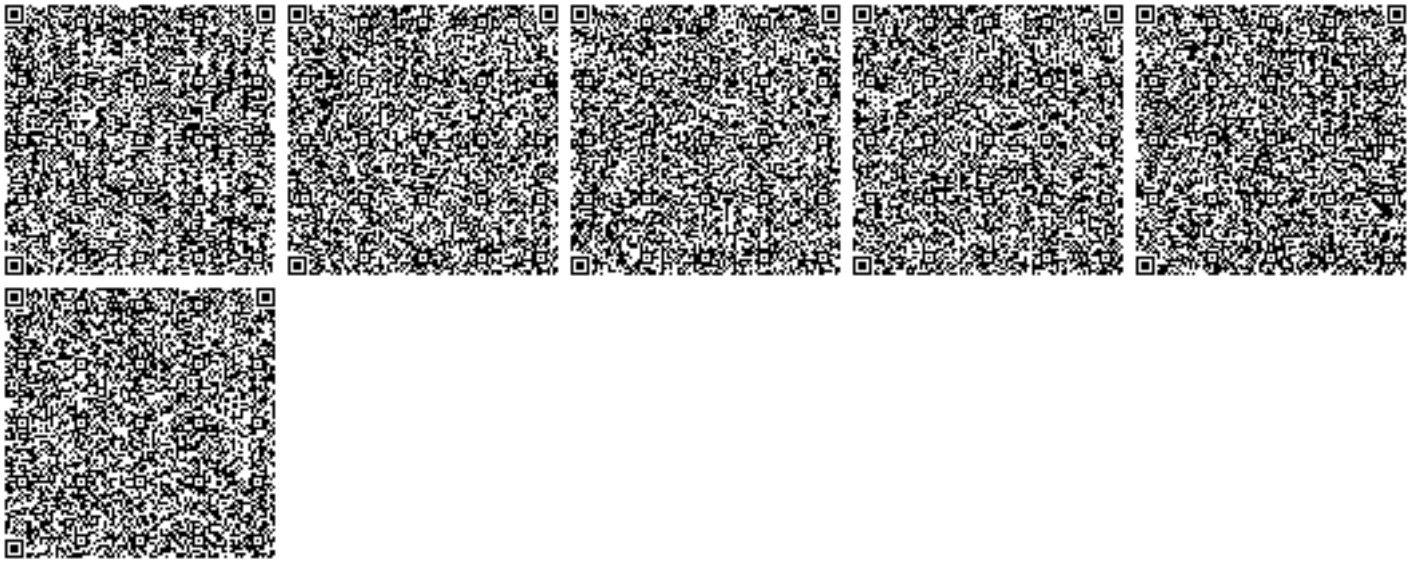
И.о. руководителя **Д. Исжанов**

Жунусбаева Ж.К.

006600

И.о. руководителя департамента Исжанов Дархан Ергалиевич

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Протокол № 4
оперативного селекторного совещания ПО «Балхашцветмет»

г.Балхаш 23.02.2022 г.

№ п/п	Ответственный исполнитель	Задание	Срок исполнения	Отметка об исполнении
1	1. Кереев К.Б. – зам.начальника ПТО ПО «Балхашцветмет»; 2. Тогжанов М.О. – директор рудника «Коныpат»; 3. Джаныбеков Д.С. – и.о.началь-ника цеха «Шлакоотвал».	1.1 Коммиссионно рассмотреть вопрос о целесообразности использования оборудования и здания ремонтно-монтажного участка цеха «Шлакоотвал».	25.02.2022 г.	
2	Саттарова М.Б. – директор по персоналу ПО «Балхашцветмет»	2.1 Предоставить объяснительные Джаныбекова Д.С., Аширбекова Д.Б., Мурзабековой Н.Т. за не проведение работы, в соответствии с производственной программой на 2022 год, по актуализации и оптимизации штатной численности, рационального использования штатных единиц, оптимальной расстановке рабочего персонала, отсутствие контроля за работой подчиненного персонала цеха «Шлакоотвал».	28.02.2022 г.	
3	Саттарова М.Б. – директор по персоналу ПО «Балхашцветмет»	3.1 Обеспечить трудоустройство высвобождаемых рабочих РМУ цеха «Шлакоотвал» в других структурных подразделениях ПО «Балхашцветмет».	25.03.2022 г.	

Начальник производственного отдела
ПО «Балхашцветмет» **Р.Ш. Оспанов**

Внутренние документы

Внутренние документы

Системный номер:	197210 (21)	**Дата создания:**	09.06.2021
Регистрационный номер:	**127 (21)**	**Дата регистрации:**	**09.06.2021**
Краткое содержание:			
О переработке отвального шлака (цех Шлакоотвал ТОО «Корпорация Казахмыс»)			
Отправитель:		**Получатель:**	
Жайсан А.А.		Абдуллин Р.М.	

Лист согласования

Время согласования	ФИО	Решение
09.06.2021 10:21:01	Исмагулов М.К.	Согласен

Тип	Дата	Время	Ход исполнения
	09.06.2021	10:17:01	Жашенова А.Б. > Создать
	09.06.2021	10:21:01	Исмагулов М.К. > Согласен
	09.06.2021	10:24:37	Жайсан А.А. > Подписать
КП	09.06.2021	11:40:34	Абдуллин Р.М. --> Сейпышева Б.Б. "Прошу рассмотреть и внести предложения" Контр. дата: 18.06.2021
КИ	15.06.2021	14:38:56	Сейпышева Б.Б. (Акт определения места временного хранения ОШ ДМЦ и схема во вложении)

Ознакомлены
Шахалов А.А.
Мусина А.С.
Абжаппарова С.А.
Зубкова И.В.

Жайсан Асанғали Айтқалиұлы

Начальнику цеха Шлакоотвал
ТОО «Корпорация Казахмыс»
Абдуллину Р.М.

О переработке отвального шлака

Уважаемый Рашит Муратович!

ТОО «Kazakhmys Progress (Казахмыс Прогресс)» с 2022 года планирует переработку драгметального шлака ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)», в результате которого будут образовываться отвальные шлаки.

В соответствии с Концепцией проекта «Участок по переработке плавильных шлаков драгметального производства Балхашского медеплавильного завода» (*КД 50975 от 23.09.2020*), отвальные шлаки от переработки направляются на шлакоотвал.

В связи с чем, прошу Вас рассмотреть целесообразность складирования вышеуказанного материала для последующей отгрузки потребителю в условиях производства цеха Шлакоотвал ТОО «Корпорация Казахмыс».

Приложение:

1. *КД 50975 от 23.09.2020;*
2. *Химический состав шлака.*

Руководитель проекта
ТОО "Kazakhmys Progress
(Казахмыс Прогресс)" **А.А. Жайсан**

Исп.:
Исмагулов М.К.
8 (71036) 62100

Жайсан Асаналы Айтқалиұлы

Акт
определения места временного хранения отвальных шлаков драгметального производства на участке приема и добычи шлака цеха «Шлакоотвал» ПО «Балхашцветмет»

Мы, нижеподписавшиеся, комиссия в составе:
Заместителя начальника производственного отдела ПО «Балхашцветмет» Кереева К.Б.;
Главного инженера цеха «Шлакоотвал» Аширбекова Д.Б.;
Начальника участка приема и добычи шлака цеха «Шлакоотвал» Абилпейсова А.А.;
Инженера геолога цеха «Шлакоотвал» Сейпышевой Б.Б.;
Во исполнение поручения о определении места для временного хранения отвальных шлаков драгметального производства на участке приема и добычи шлака цеха «Шлакоотвал» ПО «Балхашцветмет» 09.06.2020 года произвели осмотр участка и определили место. Место, определенное для временного хранения указано на схеме участка. Схема участка прилагается.

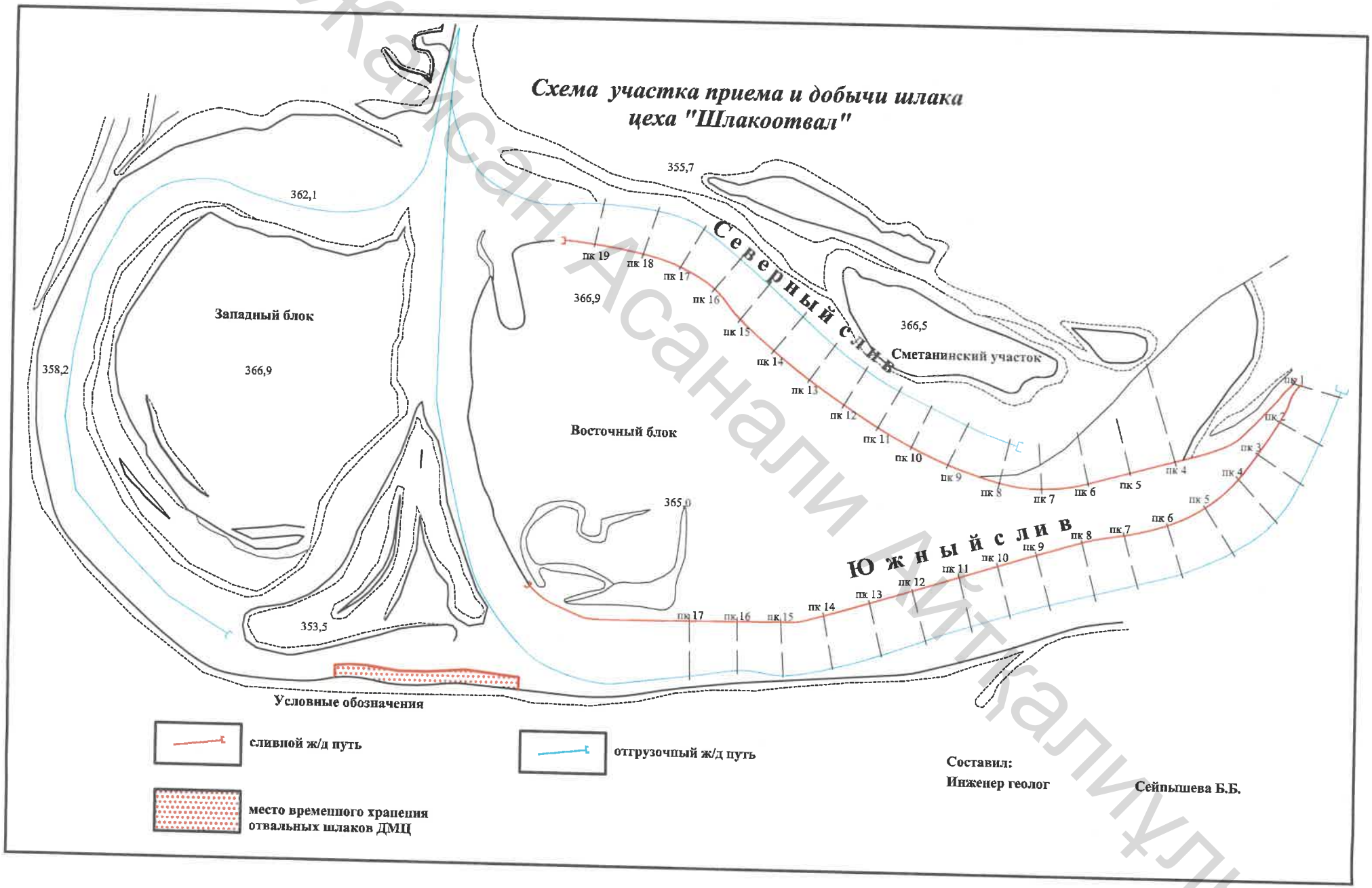
Заместитель начальника ПО
ПО «Балхашцветмет» **К.Б. Кереев**

Главный инженер цеха «Шлакоотвал»
ПО «Балхашцветмет» **Д.Б. Аширбеков**

Начальник участка ПиДШ
цеха «Шлакоотвал» **А.А. Абилпейсов**

Инженер геолог цеха «Шлакоотвал»
ПО «Балхашцветмет» **Б.Б. Сейпышева**

Жайсан Асанали Айкалиұлы



Жайсан Асанали Миткалиулы

Приложение 18
к приказу Министра финансов
Республики Казахстан
от 20.12.2012 года № 562

Форма № ДА-3

цех «Шлакоотвал»
Организация (индивидуальный предприниматель)

ИИН/БИН 140641022293

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель организации (индивидуальный предприниматель)
Финансовый директор ПО «БЦМ»
_____ / Галимжанова А.А.
подпись расшифровка подписи
«___» _____2019года №____

Основание	
Номер документа	Дата составления
№30	13.02.2019г.

АКТ
НА ВЫБЫТИЕ (СПИСАНИЕ) ДОЛГОСРОЧНЫХ АКТИВОВ*

Номер по порядку	Наименование, характеристика	Дата выпуска, построй-ки, регистра-ции	Дата приобретения (доступа для использо-вания)	Фактический срок эксплуатации	Первоначальная стоимость	Сумма начислен-ной амортизации, в тенге	Балансовая стоимость, в тенге	Номер	
								заводской	инвентарный
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Фундамент под конусную дробилку Коунрад		01.12.2002		5199940,34		0,00		ОС-25-00203369

Приспособления и принадлежности		Содержание драгоценных материалов (металлов, камней)			
ннаименование	количество	наименование драгоценных металлов	номенклатур-ный номер	единица измерения	количество (масса)
1	2	3	4	5	6
Фундамент под конусную дробилку Коунрад	1				

Комиссия, назначенная приказом (распоряжением) 31 ПР от 05 ноября 2018г., на основании приказа №_30 «13» 02 2019 года произвела осмотр фундамента под конусную дробилку Коунрад
наименование

и установила его (их) надлежащим списанию.
Количество ремонтов _____ на сумму _____

Причина списания Не пригоден для дальнейшей эксплуатаций

Состояние актива(ов) Не рабочее

Заключение комиссии Списать с баланса цеха «Шлакоотвал»

Приложение: Перечень прилагаемых документов **Форма ДА-3, дефектная ведомость, протокол, акт технического состояния**

Оборотная сторона формы ДА-3

Председатель комиссии. Главный специалист(по БР) Производственного Управления ГПК ПО «Жезказганцветмет» Кереев К.Б. _____
должность Ф.И.О. подпись

Члены комиссии: И.о.начальника бюро учета ОС ПО «БЦМ» Акбаева Б.К. _____
должность Ф.И.О. подпись

И.о.начальника бюро учета налогообложения ПО «БЦМ» Кысанова А.Е. _____
должность Ф.И.О. подпись

Начальник ОВК по БПП ДБ Сарапов А.А. _____
должность Ф.И.О. подпись

Начальник цеха «Шлакоотвал» Абдуллин Р.М. _____
должность Ф.И.О. подпись

Начальник отдела земельного имущества Контроля г. Балхаша территориального Управления Центрального региона Департамента земельного ресурса и недвижимости ТОО «ККМ» Сарыбаев Д.Д. _____
должность Ф.И.О. подпись

Начальник отдела технического надзора по БР УТН ЗиС ДБиОТ Тимочко Н.Г. _____
должность Ф.И.О. подпись

Материально-ответственное лицо: Начальник РМУ цеха «Шлакоотвал» Амирбаев А.А. _____
должность Ф.И.О. подпись

Сведения о наличии затрат, связанных со списанием долгосрочных активов и о поступлении запасов от списания:

Затраты на списание				Поступило от списания				
вид работ	номер документа	статья затрат	сумма, в тенге	номер документа	Запасы: наименование	Запасы: номенклатурный номер	Количество	Сумма, в тенге
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Укомплектовано, все материалы не пригодный и дальнейшей эксплуатации не подлежит								
		Итого					Итого	

Доход (убыток) от реализации _____
сумма прописью, в тенге

В карточке (книге) учета выбытие отмечено

Директор РЕСХ Дуйсенбаев. Ю.К. _____ «____» _____ 20___года
Ф.И.О. подпись

Главный бухгалтер (бухгалтер) Тубекова К.В. _____ «09» 09 2020 года
Ф.И.О. подпись

*Применяется для учета долгосрочных активов, относящихся к: основным средствам (за исключением автотранспортных средств); нематериальным активам; инвестиционному имуществу; долгосрочным активам, предназначенным для продажи.

Акт
демонтажа объекта

г.Балхаш «___»_____**2021г.**

цех «Шлакоотвал»
наименование предприятия
Фундамент под конусную дробилку ОС11000122456 (ОС-25-0020995)
наименование объекта

На основании приказа №31-ПР от «05» ноября 2018 года филиала ПО «Балхашцветмет» ТОО «Корпорация Казахмыс» и заключенного договора № Р1100029840 от 15 мая 2020 года.

Мы, нижеподписавшиеся:
От заказчика:
Абдуллин Р.М. – Начальник цеха «Шлакоотвал»
Абеуов Е.К. – Начальник РМУ цеха «Шлакоотвал»

От ДКС:
Тиесов Г.М. – ведущий специалист – (куратор) ПТО УКС ТОО «Корпорация Казахмыс»

От ООС:
Абжаппарова С.А. – и.о. начальника отдела охраны окружающей среды ПО «Балхашцветмет»

От Департамента земельных ресурсов и недвижимости:
Сарыбаев Д.Д. – начальник отдела земельного и имущественного контроля в г.Балхаш территориального управления Центрального региона ДЗРиН ТОО «Корпорация Казахмыс»

От подрядной организации
Муханов Д.М. – Начальник участка ТОО «KAZAKH EXPERT»

произвели осмотр и проверку работ по демонтажу Фундамент под конусную дробилку цеха «Шлакоотвал» ПО «БЦМ» по следующим видам работ:

- приведены земельный участок в пригодное состояние для дальнейшего использования;
- вывезен строительный мусор в количестве 5 тонн на место складирования твердо-бытовых отходов. На основании договора №38 от 28.06.2021 года с ТОО «DD-jol».

Наименование объекта, Фундамент под конусную дробилку

Работы выполнены по проекту организации работ (ПОР) демонтажа Фундамент под конусную дробилку, утвержденный ПОР- ТОО «KAZAKH EXPERT».-11-06-2020

1. Дата начала демонтажных работ: 11 июня 2020 года
2. Дата окончания демонтажных работ: 22 июля 2021 года

Проведены работы по приведению земельного участка в пригодное состояние для дальнейшего использования.

Перечень документов, прилагаемых к акту договор № Р1100029840 от 15 мая 2020 года, приказ № 74-ПР от 23.12.16 года ПО «Балхашцветмет» ТОО «Корпорация Казахмыс».

Подписи:

Р.М. Абдуллин

Е.К. Абеуов

Г.М. Тиесов

С.А. Абжаппарова

Д.Д. Сарыбаев

Представитель подрядной организации:

Д.М. Муханов

«ҚАЗАҚМЫС КОРПОРАЦИЯСЫ» ЖШС

ФИЛИАЛ
«Балқаштүстімет»
өндірістік бірлестігі

«Қож үйіндісі» цехы

БҰЙРЫК

№ 109р 20 22 жылғы «13» сәуірде

Балқаш қ.

ТОО «КОРПОРАЦИЯ КАЗАХМЫС»

ФИЛИАЛ
Производственное объединение
«Балхашцветмет»

Цех «Шлакоотвал»

ПРИКАЗ

№ 109р от «13» апреля 20 22 года

г. Балхаш

Об остановке работ а/с «БелАЗ»

1.На основании п. 1 Протокола №4 оперативного селекторного совещания ПО «Балхашцветмет», из - за не целесообразности использования оборудования, а также с уменьшением перевозимого объема корочного и отвального шлака произвести остановку работ автосамосвала «БелАЗ» гар.№221.

2. Инженеру по организации труда Мурзабековой Н.Т. обеспечить трудоустройство высвобождаемых рабочих в другие структурные подразделения ПО «Балхашцветмет».

3. Старшему механику Амирбаеву А.А. произвести консервацию а/с «Белаз» и подготовить документы на списание на 2023 год.

3.1 Уведомить ТОО «Казахмыс Майтенинг Сервисис» и ТОО «Бизнес инженеринг Казахстан" об остановке оборудования.

4. Ведущему экономисту Жекееву Е.Т. произвести корректировку бюджета на 2022 год.

5. Контроль за исполнением данного приказа возложить на главного инженера цеха «Шлакоотвал» Аширбекова Д.Б.

Исполняющий обязанности
начальника Д.С. Джаныбеков

ТОО «Типография Cu». З. 10433.

«ҚАЗАҚМЫС КОРПОРАЦИЯСЫ» ЖШС

ФИЛИАЛ
«Балқаштүстімет»
өндірістік бірлестігі

«Қож үйіндісі» цехы

БҰЙРЫК

№ 109д 20 22 жылғы «13» сәуірде

Балқаш қ.

ТОО «КОРПОРАЦИЯ КАЗАХМЫС»

ФИЛИАЛ
Производственное объединение
«Балхашцветмет»

Цех «Шлакоотвал»

ПРИКАЗ

№109д от «13» апреля 20 22 года

г. Балхаш

«БелАЗ» а/с жұмысын тоқтату туралы

1. «Балқаштүстімет» ӨБ жедел селекторлық кеңесінің №4 Хаттамасының 1-т. негізінде жабдықты пайдаланудың орындылығына байланысты, сондай-ақ тасымалданатын қыртыстық және үйінді қождың көлемін азайта отырып, №221 гараждың «БелАЗ» автосамосвалының жұмысын тоқтату жүргізілсін.

2. Еңбекті ұйымдастыру жөніндегі инженер Н.Т. Мурзабекова жұмыстан босатылатын жұмыскерлерді «Балқаштүстімет» ӨБ басқа құрылымдық бөлімшелеріне жұмысқа орналастыруды қамтамасыз етсін.

3. Аға механик А.А. Амирбаев «Белаз» а/с консервациясын жүргізсін және 2023 жылға есептен шығару құжаттарын дайындасын.

3.1 Жабдықтың тоқтағаны туралы «Қазақмыс Майтенинг Сервисис» ЖШС және «Бизнес инженеринг Қазақстан» ЖШС хабардар етілсін.

4. Жетекші экономист Е.Т. Жекеев 2022 жылға арналған бюджетке түзету жүргізсін.

5. Осы бұйрықтың орындалуын бақылау «Қож үйіндісі» цехының бас инженері Д.Б. Аширбековке жүктелсін.

Цех бастығының
міндетін атқарушы Д.С. Джаныбеков

Ауд.: Қабиева Қ.С.

ТОО «Типография Си». З. 10433.

«ҚАЗАҚМЫС КОРПОРАЦИЯСЫ» ЖШС

ФИЛИАЛ
«Балқаштүстімет»
өндірістік бірлестігі

«Кож үйіндісі» цехы

БҰЙРЫК

№ 74нр 2022 жылғы «12» ақпір

Балқаш қ.

ТОО «КОРПОРАЦИЯ КАЗАХМЫС»

ФИЛИАЛ
Производственное объединение
«Балхашцветмет»

Цех «Шлакоотвал»

ПРИКАЗ

№ 74нр от «12» апреля 2022 года

г. Балхаш

«О приостановке работы
Ремонтно-механического участка»

ПРИКАЗЫВАЮ

1.На оснований протокола №4 от 23.02.2022 года оперативного селекторного совещания ПО «Балхашцветмет», в связи с актуализацией и оптимизацией штатной численности приостановить работу ремонтно-механического участка цеха «Шлакоотвал» до особого распоряжения.

2.Старшему энергетику цеха «Шлакоотвал» Кокей М., отключить электроэнергию оборудования и здания ремонтно-механического участка.

3.Главным специалистам цеха «Шлакоотвал» произвести прием-передачу оборудования ремонтно-механического участка между цехом «Шлакоотвал» и ТОО «Қорғау қызметі».

4.Контроль за исполнением приказа возложить на главного инженера цеха «Шлакоотвал» Аширбекова Д.Б.

Начальник цеха Д.С. Джаныбеков

ТОО «Типография Си». З. 10433.

Амирбаев Алимсерик

Согласовано:
Директор БГОК
_____ А.С. Джамангаринов
«____»_____2013г.

Согласовано:
Директор ТОО «Казахмыс Смэлтинг»
_____Г.С. Ахбетов
«____»_____2013г.

Утверждаю:
Начальник УМР ТД
ТОО «Корпорация Казахмыс»
_____А.Г. Рассохин
«____»_____2013г

ПОЛОЖЕНИЕ

по взаимодействию сторон, обеспечивающих качественно-количественный учет отвальных шлаков металлургического производства БМЗ ТОО «Казахмыс Смэлтинг» при складировании, хранении и отгрузке на БОФ БГОК ТОО «Корпорация Казахмыс».

1. Настоящее Положение разработано с целью осуществления ежедневного оперативного учета меди и драгоценных металлов, передаваемых ТОО «Казахмыс Смэлтинг» Балхашскому горно-обогатительному комбинату (далее БГОКу) в отвальных шлаках печей ПВ, являющихся сырьем для Балхашской ОФ.

2. Основой настоящего Положения является ежесменный учет движения отвального шлака технологическим персоналом, работниками БФ ТОО "Мыс Орда" и работниками ОКК Балхашского региона, определяющих при помощи средств измерений и отбора проб количество металла в слитом шлаке, передаваемом на участок Шлакоотвал и отгружаемом на БОФ БГОК.

3. Для транспортировки отвального шлака используются шлаковозные чаши.

4. Балансовой точкой приема-передачи отвального шлака по массе является весовая Шлакоотвал. Содержание меди, золота и серебра определяется по результатам химического анализа проб шлака. Место отбора проб шлака - желоба шлаковых электромиксеров печей ПВ-1 и ПВ-2.

5. Вывоз полного состава с отвальным шлаком осуществляется под наблюдением работников БФ ТОО "Мыс Орда"с записью в Журнале регистрации выезда шлаковозов, даты, смены, времени. Количество и номера чаш, уровень наполнения, номера пикетов, куда сливается шлак и выбиваются корки также заносятся в Журнал регистрации выезда шлаковозов. Аналогичные записи производятся при освобождении шлаковозных чаш от образовавшихся корок (выбивка).

6. После выдачи шлака контролер плавильного участка бюро контроля качества БМЗ (ПУ БКК БМЗ) заполняет накладную, куда заносит номера чаш, дату, номер смены, номер печи, номера пикетов, куда направляется шлак, время выдачи шлака и со своей росписью отдает накладную плавильщику-сливщику шлака для передачи на весовую ст." Шлакоотвал". Контролер ПУ БКК БМЗ сообщает по телефону на весовую о количестве направляемых на шлакоотвал чаш, степени наполнения и номерах чаш.

7.Весовщик после взвешивания брутто и порожних чаш передает по телефону диспетчеру шлакоотвала и контролеру ПУ БКК БМЗ вес слитого шлака,номера чаш,время выдачи,на какой пикет слит шлак и выбиты корки.Информация о пикетах заносится из Журнала сливщиков шлака(находится на весовой),где отражается номер печи,номера ковшей,номер накладной,время слива,номера пикетов,куда слит шлак и выбиты корки.

Результаты взвешивания выводятся на печать, распечатки с накладными за подписью весовщика передаются в БКК металлургического производства для балансового учета.

Результаты взвешивания заносятся в журнал весовщика "Взвешивание и учет жидких шлаков". Учет ведется по каждому шлаковозу и с нарастающим за смену, сутки, с начала месяца.

8.Диспетчер шлакоотвала запрашивает по телефону содержание отвальных шлаков у контролеров ПУ БКК БМЗ, производит запись в журнале и передает полную информацию по учету шлаков геологу шлакоотвала.

9.Участок "Шлакоотвал" обеспечивает идентификацию сливаемого отвального шлака по пикетам и периоду слива.

10.Организация работ на участке "Шлакоотвал "регламентируется "Технологией приема и отгрузки отвальных шлаков".

11.Слив отвального шлака производится строго по пикетам согласно «Карте слива» по участку. «Карта слива» разрабатывается главным инженером и геологом участка «Шлакоотвал» в конце каждого месяца и передается в производственный отдел БМЗ, диспетчеру цеха «Шлакоотвал» и начальнику БКК КИС. Учет и движение слитых шлаков и корок ведется геологом участка «Шлакоотвал», работниками КИС и БОФ. Ответственность за выполнение "Карты слива" возлагается на сменных мастеров участка "Шлакоотвал", все записи данных по движению шлаков и корок за смену заносятся мастерами участка «Шлакоотвал» в журнал "Ежесуточного учета металлургического слива".

12.Главным инженером и геологом участка "Шлакоотвал" составляется план-график отгрузки шлака на БОФ.

13.На конец месяца маркшейдер участка "Шлакоотвал" производит замеры остатков шлака по пикетно. По результатам замеров маркшейдером участка «Шлакоотвал» составляется и подписывается справка, которая предоставляется руководству БКК и БОФ.

14.Геолог участка «Шлакоотвал» ведет журнал "Учета металлургического слива", на конец месяца производит баланс остатков шлака ,что фиксируется в таблицах "Движения шлака по пикетно".

15. Данные по ежесуточному учету БКК БМЗ ОКК Балхашского региона количества и качества отвального шлака слитого на шлакоотвал являются окончательными для составления товарного баланса по меди и драгметаллам по МПЦ БМЗ и ведения учета движения отвального шлака по участку Шлакоотвал БГОКа. Для БОФ окончательными данными для баланса являются результаты опробования слива гидроциклонов. В движении шлака на Шлакоотвале слито-данные БМЗ, переработано – по балансу БОФ. Остаток шлака и корок на Шлакоотвале по количеству и качеству являются расчетными.

16.Время охлаждения отвального шлака на шлакоотвале - не менее трех месяцев.

17. Первого числа месяца следующего за отчетным месяцем на основании результатов взвешивания слитого на шлакоотвал и переработанного на БОФ шлаков и корок начальником участка «Шлакоотвал» составляется справка движения и согласовывается с директорами БМЗ и БОФ, начальником БКК КИС.

18. По всем аспектам, не предусмотренным настоящим Положением, следует руководствоваться инструкцией по составлению товарного баланса и другими нормативными актами по вопросам баланса металлов ТОО «Корпорация Казахмыс».

Директор БМЗ Г.Ш.Камирдинов

Директор БОФ С.М. Нурумов

Начальник цеха «Шлакоотвал» С.Т. Тулеугазы

Начальник ОКК Балхашского региона Ж.Ж. Алибаева

Исп.главный технолог БМЗ
Ногаев Е.М.

ТОО «Корпорация Казахмыс»
ПО «Балхашцветмет»

Утверждаю:
Главный инженер
ПО «Балхашцветмет»
ТОО «Корпорация Казахмыс»

_____А.М. Билжанов

«05» октября 2020г.

Проект на отвалообразование из металлургического отвального шлака, отгрузку с участка приема и добычи шлака цеха «Шлакоотвал» и переработку на Балхашской обогатительной фабрике

Согласовано:

Начальник ПО
ПО «Балхашцветмет»

_____Р.Ш. Оспанов

«____»_____2020г.

Директор БМЗ
ТОО «Kazakhmys Smelting»

_____Е.Н. Айбеков

«____»_____2020г.

Начальник ОТК БР ДКК и ИТП
ТОО «Корпорация Казахмыс»

_____Г.П. Оспанова

«08» 10 2020г.

Директор БОФ
ПО «Балхашцветмет»

_____Г.Т. Мухтаров

«____»_____2020г.

Начальник цеха «Шлакоотвал»
ПО «Балхашцветмет»

_____Р.М. Абдуллин

«____»_____2020г.

Начальник ОПБиОТ
ПО «Балхашцветмет»

_____Е.Г. Жумашев

«____»_____2020г.

г. Балхаш 2020 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение 3
2. Термины и определения 3
3. Общая характеристика производства 4
4. Технологический процесс выдачи отвального шлака МПЦ БМЗ 16
5. Технологический процесс приема металлургического отвального шлака, подготовка к отгрузке на участке приема и добычи шлака 20
6. Технологический процесс переработки отвального шлака на Балхашской обогатительной фабрике 25
7. Общие требования 32
8. Требования безопасности при производстве работ 33
9. Библиография 34

Графическая часть:

1. Схема землеустроительного проекта
2. Ситуационный план
3. Карта сливных приямков
4. Паспорт работы экскаватора

1. ВВЕДЕНИЕ

Шлакоотвал металлургического цеха объединения находится в постоянной эксплуатации более 70 лет со дня пуска цеха в эксплуатацию. В настоящее время он представляет собой овальную насыпь шириной до 650 м. вытянутую с востока на запад почти на 1500 м с подъемом в этом же направлении. Высота отвала у его западной границы достигает 17,0 м.

В последние годы на северном и южном участках Шлакоотвала, имеющих подходящие технологические условия, ведется слив и отгрузка вдоль отгрузочных путей. Слив отвального металлургического шлака производится по сливным железнодорожным путям без их передвижки. Для рыхления шлака на таких участках и сгребания его в кучи используется бульдозер. Погрузка шлака из куч в автосамосвалы ведется погрузчиком с емкостью ковша 6-8 м^3.

Целью настоящего проекта является обеспечение образование отвала из металлургического отвального шлака, отгрузки с участка приема и добычи шлака цеха «Шлакоотвал» и переработки на Балхашской обогатительной фабрике.

Работники предприятия несут персональную ответственность за соблюдение требований настоящего проекта, в пределах, возложенных на них обязанностей.

Нарушение проекта влечет за собой дисциплинарную, административную или уголовную ответственность, установленную действующим законодательством Республики Казахстан.

2.Термины и определения:

аншлаг безопасности – табличка (вывеска) с соответствующей надписью, ограждающая определенную зону или запрещающая вход в данную зону;

опасная зона - зона, в пределах которой могут действовать на работника вредные или опасные факторы;

безопасная зона - зона, в которой люди защищены от воздействия опасных факторов или в которой опасные факторы отсутствуют.

МПЦ – медеплавильный цех.

БМЗ – Балхашский медеплавильный завод.

ПВ – печь Ванюкова.

УП и ДШ – участок приема и добычи шлака.

БОФ – Балхашская обогатительная фабрика.

ГОК – Горно – обогатительный комплекс.

ПЛА – План ликвидации аварий

ОТК БР ДКК и ИТП – отдел технологического контроля Балхашского региона департамента контроля качества и инспектирования технологических процессов

3. Общая характеристика производства

Наименование производственного объекта: Горно – обогатительный комплекс ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Балхашцветмет» цех «Шлакоотвал».

Назначение: приемка и отгрузка отвальных шлаков на Балхашскую обогатительную фабрику (далее – БОФ).

Месторасположение: Республика Казахстан. Карагандинская область, г. Балхаш

Наименование организации, разработавшей проект: Горно – обогатительный комплекс ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Балхашцветмет» цех «Шлакоотвал».

Вид основной деятельности: Основной производственной деятельностью цеха «Шлакоотвал», является подготовка сливных приямков для слива металлургического отвального шлака, отгрузка на Балхашскую обогатительную фабрику.

3.1. Краткая характеристика природно-климатических условий района расположения объекта

Солнечная радиация

Годовой приход суммарной солнечной радиации на северном побережье оз. Балхаш составляет 6075-6131 МДж/м^2 в год. Около 66% этой суммы (4010 - 4050 МДж/м^2 год) приходится на долю прямой радиации.

В годовом ходе максимум месячных величин прямой солнечной радиации приходится на июнь-июль (582 - 589 МДж/м^2 мес.) и суммарной радиации - на июнь (827 - 832 МДж/м^2 мес.). Минимум этих величин отмечается в декабре (79 - 81 МДж/м^2 мес. и 161-164 МДж/м^2 мес. соответственно).

Приход рассеянной солнечной радиации за год составляет 2083 - 2084 МДж/ м^2. В годовом ходе максимум этой составляющей солнечной радиации отмечается в мае (256 - 257 МДж/м^2 мес.), а минимум - в декабре (82 - 83 МДж/м^2 мес.).

В среднем за год 26% приходящей радиации отражается деятельной поверхностью. Величина альбедо этой поверхности изменяется в течение года и зависит от ее характера. Так, в январе-феврале поверхность покрыта снегом, и величина альбедо имеет наибольшие величины, равные 53-58 %, а в период с марта по ноябрь величина альбедо деятельной поверхности изменяется в пределах 22-30%.

Период с положительным радиационным балансом равен 9 месяцам. Отрицательный радиационный баланс наблюдается в период с декабря по февраль. За этот период величина отрицательного баланса в среднем составляет - 69 МДж/м2. Наибольшая месячная сумма радиационного баланса приходится на июнь (370 - 375 МДж/м2 мес.), а наименьшая - на декабрь (-29, -30 МДж/м2 мес.).

В суточном ходе максимальные величины часовых сумм прямой, рассеянной и суммарной солнечной радиации, и радиационного баланса отмечаются в 11-13 часов.

Температурный режим

Средняя годовая температура воздуха в северном Прибалхашье составляет 1-5°С, понижаясь с юга на север. Контрасты среднегодовых температур воздуха между

северными и южными районами северного Прибалхашья значительно выше, чем в южном Прибалхашье, где эта статистическая характеристика значений температуры воздуха колеблется в пределах 6-8 °С (табл. 3.1.1).

Таблица 3.1.1 - Среднемесячная и годовая температура воздуха

Месяц	Абсолют. минимум	Средний минимум	Средняя	Средний максимум	Абсолют. максимум
январь	-40,1 (1943)	-17,6	-13,3	-8,7	3,9 (1983)
февраль	-40,2 (1951)	-16,8	-12,1	-6,7	6,1 (1966)
март	-30,8 (1971)	-8,2	-3,6	1,7	24,5 (1944)
апрель	-14,2 (1979)	3,1	8,3	14,3	32,5 (1997)
май	-5,5 (1936)	10,7	16,4	22,1	34,4 (1961)
июнь	4,0 (1943)	16,3	22,3	27,9	37,6 (1988)
июль	6,9 (1980)	18,5	24,2	29,6	40,9 (2005)
август	3,7 (1996)	16,3	22,4	28,1	39,5 (2008)
сентябрь	-4,7 (1956)	9,3	15,6	21,7	37,6 (2010)
октябрь	-14,8 (1987)	2,0	7,1	12,9	27,2 (1957)
ноябрь	-32,7 (1952)	-5,7	-1,8	3,0	17,4 (1955)
декабрь	-41,2 (1938)	-13,7	-9,7	-5,2	7,5 (1967)
год	-41,2 (1938)	1,2	6,3	11,7	40,9 (2005)

В годовом ходе средних месячных значений температуры воздуха четко выражен летний максимум и зимний минимум. Средняя температура воздуха самого жаркого месяца (июля) составляет 20-24 °С, увеличиваясь с севера на юг.

Самым холодным месяцем является январь. В этом месяце среднемесячная температура воздуха колеблется в пределах -15,-18°С.

Осадки.

Атмосферные осадки, наряду с температурой воздуха, относятся к наиболее важным метеорологическим величинам, являясь основным источником увлажнения суши.

Атмосферные осадки на рассматриваемой территории распределяются весьма неравномерно. Наименьшее их количество (около 140 мм за год) выпадает на побережье оз. Балхаш. В районах мелкосопочника годовое количество осадков возрастает до 200 - 250 мм. в год (табл. 3.1.2).

Таблица 3.1.2 - Среднемесячное и годовое выпадение осадков

Месяц	Норма	Месячный минимум	Месячный максимум	Суточный максимум
январь	13	1,0 (1963)	27 (1991)	10 (1980)
февраль	11	0,0 (1942)	28 (1993)	17 (1965)
март	12	0,1 (1947)	30 (2007)	20 (1969)
апрель	10	0.0 (1951)	37 (1958)	12 (1980)
май	15	0.0 (1938)	54 (1972)	23 (1996)
июнь	12	0.0 (1955)	55 (1954)	25 (1981)
июль	14	0.0 (1943)	55 (2010)	39 (1966)
август	9	0.0 (1938)	45 (1988)	32 (1958)
сентябрь	4	0.0 (1947)	40 (1954)	32 (1954)
октябрь	9	0.0 (1954)	32 (1962)	17 (1962)

ноябрь	16	0.4 (1967)	35 (2004)	19 (2002)
декабрь	13	0.0 (1944)	44 (1971)	15 (1971)
год	138	53 (1974)	221 (1962)	39 (1966)

По сезонам года осадки в различных районах распределяются неравномерно. В Северном Прибалхашье на теплый период года (апрель - октябрь) приходится 55-70 % сумм осадков. Наибольшая месячная сумма осадков на северном побережье оз. Балхаш выпадает в декабре, а в низкогорных районах Казахского мелкосопочника - в летние (июнь - июль) месяцы. Наименьшее количество осадков, а этих районах обычно выпадает в летне-осенние (август-сентябрь) и предвесенние (февраль) месяцы.

Годовая сумма атмосферных осадков составляет в среднем 127 мм, наибольшее ее значение 220 мм, наименынее-59 мм. В холодный период года (ноябрь- март) выпадает в среднем 58 мм осадков, в теплое время года - 69 мм. Наибольшее месячное количество осадков выпадает в декабре, наименьшее - в сентябре. Ничтожно малое количество осадков или полное их отсутствие возможны в любом месяце года.

Небольшое количество осадков в зимний период формирует невысокий снежный покров. Высота его за зиму достигает в среднем 17,0 см, изменяясь в отдельные годы от 9,0 до 28 см.

Таблица 3.1.3 - Число дней с твердыми, жидкими и смешанными осадками

Вид осадков	янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
твердые	14	11	6	1	0	0	0	0	0	1	5	12	50
смешанные	1	1	2	0,3	0,1	0	0	0	0	1	3	3	11
жидкие	1	1	3	7	9	8	9	6	4	6	4	1	59

В окрестностях г. Балхаша устойчивый снежный покров обычно устанавливается в первой декаде декабря, но в особо раннюю зиму возможно и в конце октября. В отдельные годы снежный покров устанавливается в конце декабря и даже в январе. Сход снежного покрова обычно происходит во второй половине марта (средняя дата-23 марта), а иногда наблюдается уже в начале марта или же в первой декаде апреля.

Ветровой режим.

Режим ветра на рассматриваемой территории определяется в основном барико-циркуляционными условиями, а в прибрежной зоне озере Балхаш на ветровой режим оказывает влияние бризовая циркуляция. Преобладающим направлением ветра в течение всего года является северо-восточное направление. Зимой рассматриваемая территория часто находится под влиянием юго-западной периферии сибирского антициклона, где наблюдаются ветры северо-восточного направления.

Из ниже приведенных таблиц видно, что в среднем в течение 35% времени года наблюдаются ветры северо-восточного направления, что соответствует северо-западной периферии среднеазиатской термической депрессии. Причем зимой величина повторяемости этого направления ветра выше, чем летом. Так, в период с января по март эта повторяемость увеличивается до 46-51%. В летние же месяцы

повторяемость этого направления ветра уменьшается до 20-21%. В это время года увеличивается повторяемость ветров южного и юго-западного направлений, что объясняется наложением бризов на общециркуляционные течения. Днем бриз дует с воды на сушу, то есть имеет южное или юго-западное направление, а ночью имеет северное направление. Как видно из таблиц, повторяемость ветров южного направления в июне-июле увеличивается до 18-20 %.

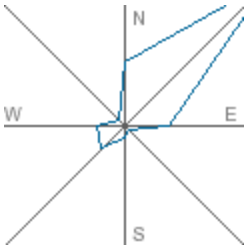
Таблица 3.1.4 - Характеристика скоростей ветра

янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
4,2	4,5	4,7	4,5	4,4	4,3	4,1	4,1	4,1	4,0	4,1	3,9	4,1

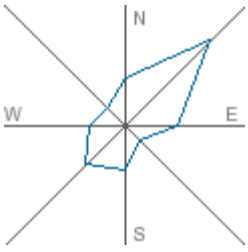
Таблица 3.1.5 - Повторяемость различных направлений ветра, %

Направл.	янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
С	16	16	15	12	12	13	15	16	15	15	15	16	8
СВ	51	50	47	30	22	24	23	27	31	32	40	47	33
В	11	11	12	13	11	8	8	7	8	11	12	11	12
ЮВ	2	3	3	5	6	6	5	5	4	4	3	3	5
Ю	3	3	5	11	14	16	17	15	12	8	4	4	12
ЮЗ	8	7	7	14	17	16	16	14	12	12	10	7	14
З	7	8	7	9	11	10	9	9	10	12	12	9	10
СЗ	2	2	4	6	7	7	7	7	8	6	4	3	6
штиль	5	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	6	2

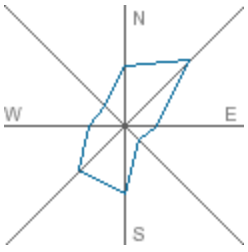
В таблице 3.1.4 приведены значения среднемесячной и годовой скорости ветра для ряда станций северного и южного Прибалхашья. Как видно из нее в районе северного Прибалхашья скорость ветра возрастает при приближении к озеру. При этом среднемесячная скорость ветра для всех месяцев года в районе станции Балхаш ОГМО колеблется в пределах 4,0 – 4,7 м/сек. Наибольшая среднемесячная скорость ветра над данной станцией отмечается в феврале - марте (4,7 м/сек), а наименьшая - в июле -декабре (4,0 м/сек), среднегодовая скорость равна 4,1 м/сек. Для характеристики изменчивости среднемесячных величин скорости ветра приведем среднеквадратические отклонения средней месячной и годовой скорости ветра для станции Балхаш ОГМО. Наибольшие значения этих величин отмечаются в январе - феврале (0,8 - 0,9 м/сек), а для среднегодовой скорости ветра эта величина составляет - 0,4 м/сек.



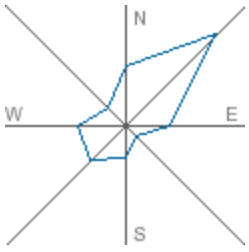
январь



апрель



июль



октябрь

В районе г. Балхаша туманы наблюдаются с октября по март, в среднем 23 дня в году. Наибольшая повторяемость туманов отмечена в декабре (5-7 раз), в основном в ночные часы.

Таблица 3.1.6 – Число дней с различными явлениями

явление	янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
дождь	2	2	5	7	9	8	9	6	4	7	7	4	70
снег	15	14	7	1	0,1	0	0	0	0	1	8	15	61
туман	3	3	3	1	0,1	0,04	0,1	0,1	0,03	1	4	4	19
мгла	0	0,04	0	0,1	0	0,03	0,03	0	0	0	0,03	0	0,2
гроза	0	0	0,2	1	3	5	6	4	1	0,1	0,1	0,03	20
метель	6	5	1	0,1	0	0,03	0,03	0	0	0	1	4	17
пыльная буря	0,1	0,1	0,1	1	1	1	1	1	1	0,4	0,1	0,03	7
гололед	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0,03	2	2	7
изморозь	4	3	2	0	0	0	0	0	0	0,03	1	3	13

3.2. Данные гидрологических исследований по району нахождения, сведения о фактическом состоянии объекта

Питание подземных вод происходит преимущественно за счет инфильтрации зимних, ранневесенних и позднеосенних атмосферных осадков, составляющих 20 % от общих годовых.

Основная область питания располагается в северной части района, где вследствие хорошей обнаженности пород и сильной расчлененности рельефа создаются благоприятные условия для повышенной инфильтрации атмосферных осадков и пополнения запасов грунтовых вод. Здесь наблюдаются многочисленные выходы родников, связанные с трещинами гранитоидов и эффузивов. Глубина залегания подземных вод вследствие значительной расчлененности рельефа колеблется в пределах 0-30 м.

Разгрузка подземных вод происходит в верховьях долин, а также в зонах тектонических разломов.

К югу отметки мелкосопочника понижаются, обнаженность пород значительно уменьшается, и инфильтрация атмосферных осадков более затруднена. Это главным образом область транзита и частичной разгрузки подземных вод с отдельными участками питания. Подземные воды этой области приурочены к комплексам метаморфических пород верхнего ордовика, нижнего кембрия и верхнего протерозоя, осадочно-эффузивных пород нижнего девона-верхнего силура: преимущественно осадочных пород верхнего и среднего девона, осадочно-эффузивных пород нижнего карбона. Глубина залегания подземных вод в среднем не превышает 10-15 м, уменьшаясь в местах выклинивания и увеличиваясь на склонах возвышенностей. Минерализация подземных вод изменяется в среднем в пределах 1-3 г/дм^3, тип минерализации сульфатный. В брахиантиклинальных структурах, сложенных известняками, на общем фоне солоноватых вод вскрываются пресные воды с минерализацией до 1 г/дм^3. Большую роль в формировании подземных вод здесь играют зоны тектонических разломов, являющихся своего рода дренами, где происходит активный водообмен. В целом для области транзита характерен сравнительно сложный водообмен, затрудненный развитием глинистого покрова, нередко обогащенного водорастворимыми солями. Питание подземных вод здесь происходит за счет подтока из водоносных комплексов, занимающих более высокое

гипсометрическое положение, и за счет инфильтрации атмосферных осадков на участках обнажения палеозойских пород или в рыхлообломочные отложения небольших долин. Некоторая доля в питании подземных вод принадлежит также и паводковым водам долины Кусак и Токрау. Разгрузка вод происходит в виде родников у подножья возвышенностей, а также в днищах современных долин в мелкосопочных понижениях, где нередко образуются соры и солончаки (сор Туз).

Южнее широты $47^0 50'$ и до оз. Балхаш происходит, главным образом, транзит и разгрузка подземных вод с очаговым питанием на обнаженных участках. Воды, приуроченные к комплексам нижнедевонских и верхнесилурийских, а также к современным-среднечетвертичным аллювиально-пролювиальным и делювиально-пролювиальным отложениям, залегают на глубинах преимущественно не превышающих 5-10 м и имеют повышенную минерализацию от 3 до 7-10 г/дм^3. Только на отдельных массивах хорошо обнаженных гранитоидов в районе г. Тесиктас и метаморфического комплекса верхнего ордовика, нижнего кембрия и верхнего протерозоя, секущегося большим количеством нарушений, подземные воды имеют минерализацию не выше 3 г/дм^3.

По типу минерализации преобладают сульфатно-натриевые воды. Разгрузка подземных вод происходит как вдоль всего побережья оз. Балхаш, так и в суходольных долинах с образованием крупных соров и пухлых солончаков, по-видимому, и в оз.Балхаш. Наглядным примером разгрузки подземных вод в оз. Балхаш может служить разгрузка грунтовых вод долины Токрау.

Так, место впадения долины Токрау в оз. Балхаш является самым узким местом озера, однако воды озера здесь имеют минерализацию 1,3 г/дм^3, в то же время как западнее, уже в так называемой пресной части озера, она достигает 1,6 г/дм^3, а на восток, за пределами долины Токрау, у пос. Агулен, 2,7 г/дм^3. Ясно, что такое заметное опреснение воды озера может происходить только за счет выклинивания пресных вод долины Токрау.

Очевидно, немалую роль в разгрузке подземных вод играют и разломы. Изучение минерализации воды озера вдоль всего северного побережья позволило установить, что там, где имеет место значительная разгрузка подземных вод по разломам, наблюдается изменение минерализации даже в глубоко врезанных в сушу заливах, где, казалось бы, вследствие значительного испарения, минерализация вод должна быть высокой. Высказанное наглядно иллюстрируется анализами воды озера, отобранными из двух близко расположенных заливов. В одном из них, наиболее глубоком заливе Майкамыс (Саякская пристань), минерализация воды озера равна 3,4 г/дм^3, а в заливе Сарымсакты 5,1 г/дм^3. При этом тип минерализации вод как подземных, так и озерных, остается сульфатным.

В пределах описываемой территории выделяются следующие водоносные горизонты и комплексы.

1) *Водоносный горизонт современных и верхнечетвертичных озерных и озерно-аллювиальных отложений: пески, иловатые суглинки (l,lal Q).*
2) *Водоносный горизонт современных, верхне и среднечетвертичных аллювиальных отложений: галечники, пески, супеси (alQ).*
3) *Водоносный комплекс современных среднечетвертичных аллювиально-пролювиальных и делювиально-пролювиальных отложений: гравий,пески*

ранозернистые, суглинки и супеси со щебнем и дресвой коренных пород (alp, dpl Q).

4) *Водоносный комплекс верхних среднекаменноугольных и пермских отложений: эффузивы основного и кислого состава и их туфы, песчаники, конгломераты, туфосланцы (C+P).*
5) *Водоносный комплекс нижнекаменноугольных отложений: известняки, мергели, песчаники, алевролиты, сланцы углистые, глинистые и кремнистые, аргиллиты, угли, туфогенные породы, реже кислые эффузивы (C).*
6) *Водоносный комплекс верхне и среднедевонских отложений: песчаники, конгломераты, известняки, реже порфириты и порфиры(D).*
7) *Водоносный комплекс нижнедевонских-верхнесилурийских отложений: песчаники, туфопесчаники, алевролиты, филлитовидные сланцы, прослои известняков (D-S).*
8) *Водоносный комплекс верхнеордовикских, нижнекембрийских и верхнепротерозойских отложений: яшмы, кварциты, кремнистые сланцы, песчаники, алевролиты, доломиты, мрамора, порфириты, порфиры и их туфы (O-Э-Pt).*
9) *Водоносный комплекс разновозрастных изверженных пород: граниты, гранодиориты, плагиограниты.*

3.3. Геологические условия района участка

В геологическом строении района работ принимают участие различные по возрасту, генезису и литолого-петрографическому составу палеозойские эффузивные, интрузивные и метаморфические породы, перекрытые повсеместно чехлом рыхлых образований. Нескальные грунты представлены в стратиграфической последовательности (снизу-вверх) обломочно-глинистой корой выветривания мезо-кайнозойского возраста, озерными, элювиально-пролювиальными отложениями четвертичного возраста.

Структурно-тектонические особенности территории и слагающие её литолого-стратиграфические комплексы горных пород в значительной мере определяют современные гидрогеологические условия. Линейные объекты дешифрирования региональных космических снимков образуют прямолинейные или слабоизогнутые зоны тектонических разломов.

Согласно «Геоморфологии Казахстана и Средней Азии» западнее города Балхаш наблюдается обширная замкнутая впадина. В её средней части наблюдается молодой разлом субмеридионального направления, который обусловил появление обводненной зоны и в дальнейшем обширного пухлого солончака. В плановом отношении впадина возможно «ныряет» под существующее хвостохранилище промышленной площадки, находящееся в непосредственной близости от проектируемого объекта работ. Общий уклон отрицательных форм рельефа наблюдается в сторону озера Балхаш, являющегося базисом стока поверхностных и подземных вод.

Интрузивные породы в районе имеют широкое распространение и

образованы герцинским тектогенезом. В рельефе -это батолиты и штоки, прорывающие туфогенно-эффузивную толщу среднего карбона.

Интрузивный комплекс представлен, в основном, гранитами, гранодиоритами, сиенит-порфирами, кварцевыми диоритами. В северной части района, прилегающего к Коунраду (20 км севернее) эти породы сопровождаются дайковыми и жильными телами. Глубина залегания кровли граносиенитов, сиенит-порфиров, сиенитов и гранодиоритов не выдержана по простиранию и колеблется от 1,5 до 10,5 м. Монолитные по своей природе жесткие скальные породы в течение длительного периода под воздействием эндогенных и экзогенных процессов в различной степени затронуты процессами выветривания. Скальные грунты по прочности дифференцированы от низких до прочных.

Эффузивные породы составляют единую по времени и условиям образования толщу. Характеризуются сложным переслаиванием, постепенными взаимопереходами как по простиранию, так и по падению. Недостаточное внимание к петрографической и генетической диагностике пород при инженерно-геологических изысканиях прошлых лет не позволило детально расчленить эффузивно-туфогенную толщу.

Большинство этих пород, под воздействием региональных постмагматических процессов в различной степени затронуты процессами метаморфизма: ороговикования, окварцевания, серицитизации и т.п.

Пестрый петрографический состав коренных пород палеозоя, неравномерная степень их пенепленизации и климатические условия предопределили развитие в мезо-кайнозое так называемой автоморфной коры выветривания площадного типа.

В зависимости от степени выветрелости материнских пород, элювиальные образования подразделяются на два горизонта: песчано-глинистый (слабоструктурный) и дресвяно-щебенистый (крупнообломочный) элювий.

Дифференциация по вертикальному разрезу элювиальных образований на горизонты, с различным составом и свойствами, связана с изменением напряженности процессов выветривания.

Горизонт дресвяного, щебенисто-дресвяного и щебенистого элювия представлен неоднородно дезинтегрированными исходными породами, слабо осветленными за счет начального разложения некоторых первичных минералов. Преобладают в нем различной прочности дресва, щебень, реже встречаются глыбы (обычно в его основании), а также содержится от 10 до 32 % песчано-глинистых частиц (так называемого заполнителя).

Слабоструктурный элювий представлен продуктами дальнейшего, более интенсивного, выветривания исходных пород. Последние подверглись почти полному разложению до состояния песчаных и глинистых частиц, содержащих включения, полуразрушенных дресвы и щебня.

Характерной особенностью этого горизонта является однородность литологического состава (в основном суглинки) и наличие заметной структурной прочности, обусловленной остаточными кристаллическими связями, унаследованными от материнских пород.

Форма залегания слабоструктурного элювия – карманообразная,

крупнообломочная, пластообразная. В общем случае песчано-глинистая кора выветривания по вертикали сменяется дресвяно-щебенистыми образованиями, которые в свою очередь, переходят в коренные (материнские) породы. Нередко такая последовательность в залегании горизонтов элювия нарушается.

В пределах проектной территории мощность нерасчлененной коры выветривания обычно колеблется от первых метров до 5 (иногда и более) метров, а в отдельных случаях в зонах тектонического дробления пород рыхлые продукты выветривания прослеживаются на глубину более 50 метров.

Геоморфологическая зональность определяет границы областей выноса и накопления четвертичных осадков. Генетически они представлены делювиально-пролювиальными, озерными и техногенными отложениями.

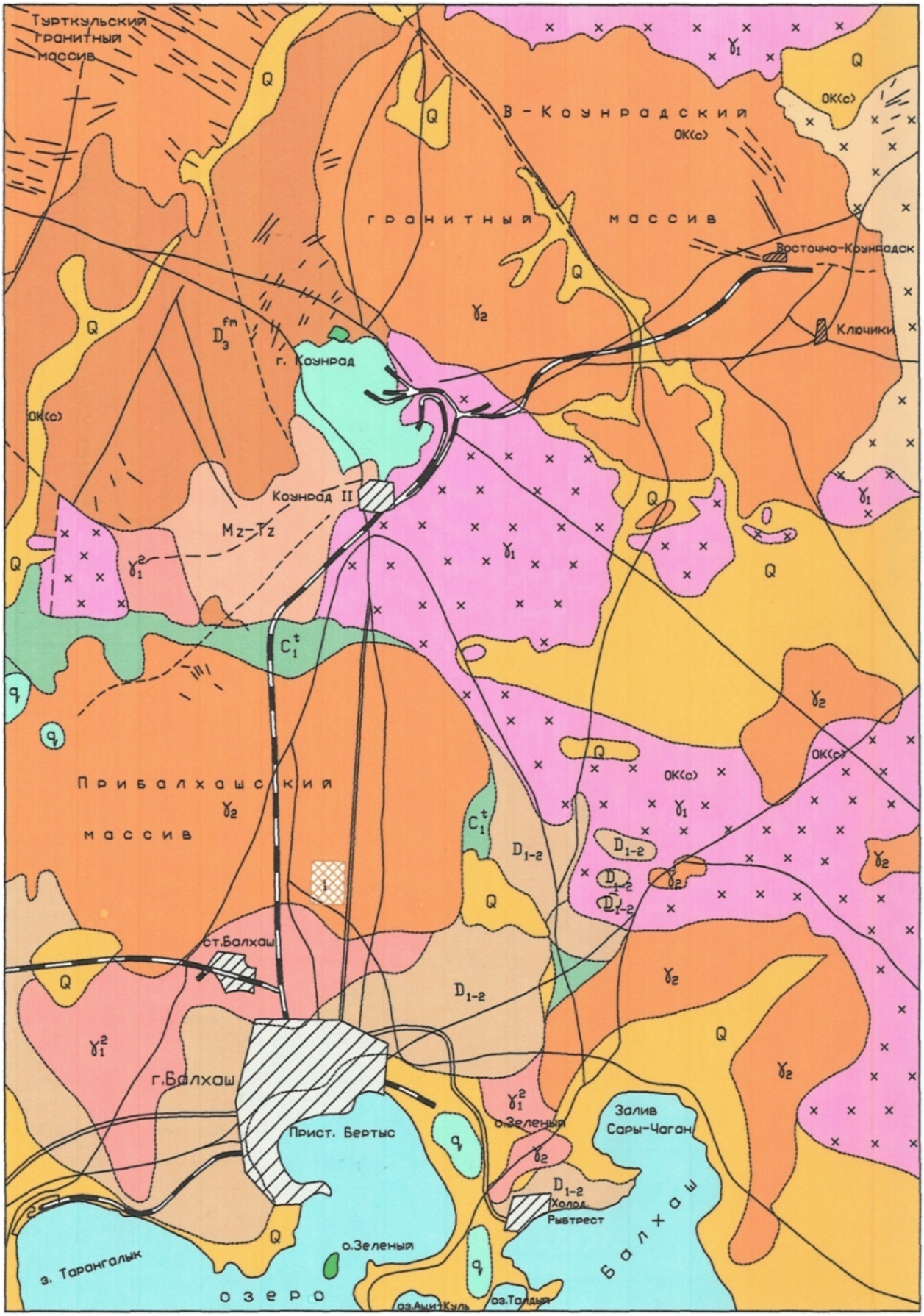
Четвертичные отложения (dp Q_{II-IV}) представлены делювиальными загипсованными суглинками мощностью до 2-3 метров с включением щебня коренных пород до 40% В замкнутых понижениях развиты глинисто- щебенистые гипсоносные отложения, мощность которых составляет 2-3 метра.

Озерные отложения (lQ_{II-III}) слагают пляжи, современные береговые валы залива Торангалык. Отложения прослеживаются волнистой полосой и сложены разнозернистыми песками с прослоями глин и суглинков. Мощность озерных отложений изменяется от 0.5-1.0м до 8-12 м. Высота береговых валов - 1-1,5 м.

Фациальная невыдержанность, изменчивость как по глубине, так и по простиранию песчано-гравийных отложений древней озёрной террасы отмечена и в материалах изысканий ТОО «КарагандаГИИЗ», произведенных на смежной территории. В геологическом разрезе характерно выклинивание отдельных слоёв, быстрая смена одного состава песчаных грунтов другими и отсутствие чёткой последовательности в напластовании. Маломощные прослои мелкозернистых песков-плывунов, супесчано-суглинистых образований имеют резко подчинённое значение в разрезе и залегают обычно в виде линз.

Техногенные образования (tQ_{IV}) сформировались в процессе деятельности металлургического производства и представлены отвальными шлаками.

По гранулометрическому составу – это сплошной слабо трещиноватый массив, состоящий из рудных компонентов меди, железа, золота, серебра силикатная часть представлена серой и окисями кремния, кальция, алюминия.



Геологическая карта Северного Прибалхашья

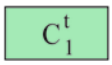
Условные обозначения



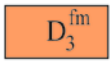
Четвертичные отложения: суглинки, пески



Мезозойско-третичные отложения:
красные, красно-оранжевые глины, конгломераты, галечники



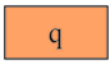
Нижний карбон (турнейский ярус): кварцевые порфириты, альбитофиры, фельзат-порфиры, различные порфириты и их туфы



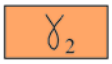
Верхний девон (фаменский ярус): полимиктовые песчаники, сланцы, аргиллиты, алевролиты, конгломераты



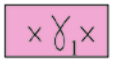
Нижний-средний девон: порфиры, порфириты, конгломераты



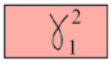
Вторичные кварциты



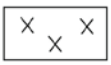
Граниты аплитовидные, лейкократовые и аляскитовые



Гранодиориты



Граносиениты, граносиенит-порфиры



Гранофировые граниты



Кварцевые жилы и дайки кислого и основного состава



Диабазы



Месторождения бутового камня

3.4. Краткая информация о производственном объекте

Участок приема и добычи шлака расположен в промзоне г. Балхаш граничащей в юго-западном направлении с Балхашским медеплавильным заводом. Ближайшая селитебная зона представлена жилой зоной города Балхаш расположенной на расстоянии 3-х км от площадки, до водного объекта озера Балхаш - 0,5 км.

Размер площади землепользования: Землепользование участка приема и добычи шлака (УПиДШ) (шлакоотвал) осуществляется на основании Акта на право временного возмездного землепользования № 0116498 от 20 ноября 2014г. Целевое назначение земельного участка: размещение и обслуживание объекта (шламохранилище, отстойники ПО «Балхашцветмет»). Кадастровый номер земельного участка – 09-108-005-327. Площадь землепользования составляет 4221,1963 га, из которых 86,8 га территории занимает шлакоотвал, что подтверждается чертежом землеустроительного проекта, представленного на рисунке 1.

Основной режим работы – двухсменный по 10,8 часов в смену, 6 дней в неделю, 365 дней в году.

Лабораторные исследования химического состава отвального шлака производились в ЛТИ БОФ. По лабораторным исследованиям получен полный химический состав отвального шлака, ниже приводится химический состав шлака:

Таблица 3.4.1 - Содержание элементов в металлургическом отвальном шлаке

Элементы	Содержание
Au (золото), г/т	0,11
Ag (серебро), г/т	6,97
Cu (медь), %	0,88
S (сера), %	1,37
Pb (свинец), %	1,13
Zn (цинк), %	4,63
As (мышьяк), %	0,11
SiO_2 (диоксид кремния), %	29,09
Fe (железо), %	37,74
Al_2O_3 (оксид алюминия), %	5,86
CaO (оксид кальция), %	1,70

Среднее извлечение меди в концентрате составляет 48-57%

В период 2003г. по 2006г. отгрузка шлака для вторичной переработки не производилась. Ввиду дефицита меднорудного сырья было принято решение возобновить отгрузку шлаков для дальнейшей переработки с октября 2006 года.

В настоящее время на участке приема и добычи шлака (далее – УПиДШ) цеха «Шлакоотвал» для транспортировки и слива шлака имеются две независимые электрифицированные железнодорожные ветки, северная и южная. Пройдена разрезная траншея, пересекающая отвал шлаков с севера на юг и

служащая для откатки загруженных шлаком железнодорожных составов на Балхашскую обогатительную фабрику (далее - БОФ) ПО «Балхашцветмет». В процессе остывания горячего шлака предусматривается его отгрузка на БОФ. Железнодорожные пути, предназначенные для слива горячего шлака, не пересекаются с путями, по которым предусмотрена транспортировка шлака на БОФ разрезкой траншеи, по системе стрелок, железнодорожные составы могут одновременно подаваться на два отгрузочных пути северный и южный.

В течении 1998г. по ноябрь 2003г. отгрузка шлака производилась с периферийных частей отвала шлаков металлургического производства, сформированных за период слива 1995-2003г.г. с постепенным выходом к центру.

С января 2007г. отгрузка шлака по настоящее время производится со свежих сливов. Буровзрывные работы по лежалым отвальным шлакам (слитые до 30.05.1992г – собственность РК) на участке приема и добычи шлака не ведутся. Сливаемые отвальные шлаки после 30.05.1992 года (собственность Корпорации «Казахмыс») не нуждаются в проведении буровзрывных работ.

Образуются шлаки в процессе плавки медесодержащих концентратов в печах в плавильных агрегатах, они сливаются в специальные ковши-шлаковозы и по железнодорожным путям вывозят на УПиДШ цеха «Шлакоотвал», где сливаются для остывания, хранения и дальнейшей обработки. Годовое складирование шлака 600-1100тыс.т., объем переработки 600-700 тыс.т.

По своим физическим свойствам отвальные шлаки представляют собой твердый стекловидный материал нерастворимый в воде, не летуч, пожаро-взрывобезопасен, в естественных условиях не разлагается. Удельный вес 3,64 т.м³, насыпной (объемный) вес: 2,07 т.м³, состоит в основном из окислов FeO $+CaO+SiO_2+Al_2O_3$.

Сумма этих компонентов составляет до 96%, остальное расплав минералов, в котором содержится: Cu: 0,4-0,7%, Zn: 1,3%, Sb: 0,02- 0,03%, As: 0,1-0,3%. По временному классификатору токсичных промышленных отходов и «Методическим рекомендациям по определению класса токсичности промышленных отходов» отвальные металлургические шлаки отнесены к 4 классу опасности.

4. Технологический процесс выдачи отвального шлака МПЦ БМЗ

Электромиксер шлака предназначен для совмещения непрерывного выпуска шлака из печи ПВ и периодической разгрузки шлака в шлаковозы. Электромиксер представляет собой прямоугольную шестиэлектродную электропечь с футеровкой из периклазохромитового, хромомагнезитового и шамотного кирпича. С внешней стороны на уровне расплава кладка дополнительно охлаждается прикладными медными водоохлаждаемыми кессонами.

Для обслуживания каждого шлакового электромиксера ПВ ежесменно задействуются 2 плавильщика и один регулировщик электродов. Работники принимающей смены обслуживающие шлаковый электромиксер при приемке

смены замеряют уровень расплава в шлаковом электромиксере с помощью шаблона, через смотровое окно на торце шлакового электромиксера и визуально определяют температуру шлака, принимают шлаковый переток убеждаясь в отсутствии в нем кирпича и корки. При наличии кирпича и корок сдающая смена обязана устранить замечания принимающей смены. После приемки смены работники сообщают уровень расплава в шлаковом миксере оператору печи для записи в журнале, и дают задание регулировщику электродов по выдерживанию определенной токовой нагрузке на электродах. Ежесуточно смене с 8.00 часов до 09.00 часов оператор МПЦ сообщает по телефону 6-15-75 уровень шлакового расплава в миксере за прошедшие сутки.

Работники ОТК Балхашского региона определяют при помощи средств измерений и отбора проб количество металла в слитом шлаке, передаваемом на участок приема и добычи цеха «Шлакоотвал» и отгружаемом на БОФ.

Для транспортировки отвального шлака используются шлаковозные чаши.

Балансовой точкой приема-передачи отвального шлака по массе является весовая Шлакоотвал. Содержание меди, золота и серебра определяется по результатам химического анализа проб шлака. Место отбора проб шлака - желоба шлаковых электромиксеров печей ПВ-1 и ПВ-2.

После выдачи шлака контролер ОТК БМЗ заполняет накладную, куда заносит номера чаш, дату, номер смены, номер печи, номера пикетов, куда направляется шлак, время выдачи шлака и со своей росписью отдает накладную плавильщику-сливщику шлака для передачи на весовую ст. "Шлакоотвал". Контролер ОТК БМЗ сообщает по телефону на весовую о количестве направляемых на Шлакоотвал чаш, степени наполнения и номерах чаш.

Весовщик после взвешивания брутто и порожних чаш передает по телефону выгрузчику на отвалах УПиДШ цеха «Шлакоотвал» вес слитого шлака номера чаш, время выдачи, на какой пикет слит шлак и выбиты корки. Информация о пикетах заносится в Журнал сливщиков шлака (находится на весовой), где отражается номер печи, номера ковшей, номер накладной, время слива, номера пикетов, куда слит шлак и выбиты корки.

4.1. Выдача богатой массы.

После футеровки глиной желоба богатой массы закатывается тележка с ошлакованным ковшом под желоб, и начинается бурение шпура. После открытия шпура необходимо набрать не менее 0,5 ковша богатой массы. По окончанию выдачи богатой массы закрывается шпур (т.е. перекрыть струю шлака глиной, завести лом), и выкатывается тележка с ковшом в главный пролёт. (***Богатую массу необходимо выдавать перед каждой выдачей шлака в присутствии контролера ОТК БР МПЦ БМЗ ДКК и ИТП).*** В случае не слива богатой массы мастер смены обязан сообщить оператору МПЦ, центр мониторинга. По каждому случаю невыдачи богатой массы контролер ОТК БР МПЦ БМЗ ДКК и ИТП направляет извещение на руководство МПЦ для принятия соответствующих мер.

4.2. Выдача и сопровождение отвального шлака.

Перед выдачей шлака шлаковозная чаша поливается глиняным раствором с бочки установленной на площадке выдачи шлака. Проверяется наличие пробок из «Уральской» глины, заводных ломов, трубок. После чего производится открытие и выдача шлака в присутствии контролера ОТК БР МПЦ БМЗ ДКК и ИТП. После открытия шпура, контролер ОТК БР МПЦ БМЗ ДКК и ИТП производит отбор проб согласно инструкции по отбору и подготовке проб. Шлак выдается через водохлаждаемые втулки поочередно закрывая шпур глиняной пробкой для недопущения пролива расплава на тележку шлаковоза и ж\д путей или одновременно в зависимости от уровня расплава в электромиксере, в шлаковозные чаши из состава 6-7 шлаковозов.

При выдаче шлака плавильщик должен:

-выдавать шлак по очищенному, подмазанному глиной желобу;

-не доливать шлаковую чашу на 20-25 сантиметров от верхней кромки;

-следить за непрерывностью поступления шлака в электромиксер;

- при переводе шлака с чаши на следующею чашу, плавильщик обязан закрывать шпур для не допущения пролива расплава на тележку шлаковозов и железнодорожные рельсы.

-прекратить выдачу шлака при появлении штейна, вызвать мастера смены и произвести выдачу богатой массы не менее 0,5 ковша.

В случае если плавильщик, выдаёт шлак с двух шпуров из за высокой шлаковой ванны Шлакового электромиксера, и нет возможности перевести струю шлака на следующею чашу, то с разрешения старшего мастера переводят шлак перекрывая струю металлической притычкой.

После наполнения чаш шпур закрывается, (т.е. перекрывается струя шлака глиной, заводится лом), очищается желоб от корки и дается разрешение на отправление состава звуковым сигналом.

Охранник поста №6 «Сопровождение шлаковоза» в течение рабочей смены контролирует залив шлака в чаши со смотровой площадки с соблюдением техники безопасности, при этом в специальном журнале фиксирует общее количество чаш, номера, количество и уровень их заполнения (полные, половина и пустые). Кроме того, производит осмотр тепловоза, платформ и их составляющих на предмет качества чистки. Далее осуществляет сопровождение тепловоза с чашами на участок приема и добычи шлака, при этом при выезде шлаковоза на посту №5 «СГП Шлакоотвал» совместно с охранником поста № 5 и инспектором СБ осуществляет досмотр тепловоза. Инспектор СБ своей подписью в журнале подтверждает данные зафиксированные охранником поста №6. Охранник поста №6 докладывает диспетчеру о количестве ковшей со шлаком, номера пикетов, где будет сливаться шлак, а также на какую сторону будет производиться слива шлака.

Вывоз шлака осуществляется через шлаковые ворота, которые открываются и закрываются охранником поста № 8. Встречает чаши со шлаком на участке приема и добычи шлака охранник поста № 4 (Дозор южный шлагбаум), который осуществляет физическое сопровождение шлака до слива и передает по рации, данные диспетчеру и на пост № 1 (КПП №1 «Южный шлагбаум»), который записывает данные в специальный журнал.

При осуществлении слива на нулевой пикет, охранник немедленно докладывает об этом начальнику караула, диспетчеру и осуществляет физическую охрану данного шлака до его отгрузки, а диспетчер в свою очередь информирует подразделение БР УОиР ДБ.

4.3. Действия при подозрении повышения меди в отвальном шлаке.

При ведений технологического процесса о сверхнормативном содержании меди в отвальном шлаке определяется по следующим визуальным признакам: повышенная вязкость, малоподвижность, большое количество крапинок на ложке, плавильщик обязан незамедлительно сообщить мастеру смены. Мастер смены дает задание сливщику шлака отставить чашу с сомнительным шлаком на отдельный путь до получения анализа. После получения анализа мастер смены ПУ МПЦ совместно с руководством плавильного участка, медеплавильного цеха определяют место слива шлака. Контролер ОТК БР МПЦ БМЗ ДКК и ИТП выписывают накладную указывая в ней сторону слива, номер пикета и передают ее плавильщику-сливщику шлака, который производит слив в указанное место.

В случае превышения веса шлака на весовой полный ковш свыше 115 тн весовщик ОТК БР МПЦ БМЗ ДКК и ИТП обязана сообщить выгрузчику на отвалах цеха «Шлакоотвал» о сомнительной чаше. После слива чаши в сомнительный пикет весовщик ОТК БР МПЦ БМЗ ДКК и ИТП обязана сообщить группе ГКиМР по телефону 6-15-75 о данном сливе. Выгрузчик на отвалах участка приема и добычи шлака цеха «Шлакоотвал» сообщает мастеру смены № чаши, вес и отмечает в диспетчерской сводке время слива. Мастер участка переводит слив на специально отведенные Пикеты №0-1 по южному флангу на участке приема и добычи шлака цеха «Шлакоотвал». Контролер ОТК БР МПЦ БМЗ ДКК и ИТП фиксирует номер чаши и анализ содержимого и место слива. Ежедневно с 07.00 часов до 08.00 часов выгрузчик на отвалах участка приема и добычи шлака цеха «Шлакоотвал» направляет сводку руководству цеха и руководителю группы ГКиМР, директору по охране и режиму по БР. После слива сомнительного шлака руководство МПЦ направляет руководителю группы КиМР акт по сливу сомнительного шлака, где указывается время, № шлаковозной чаши, анализ РСА и сменного химического анализа.

По мере охлаждения шлака массу разрыхливают бульдозером после разрешения на перевозку группы ГК и МР, перевозят шлаки на а/с БелАЗ по

накладной на корочный склад на северный фланг Пикет 19-20 для дальнейшей отгрузки на БОФ.

4.4. Выдача шлака с аварийного окна.

Шлак с аварийного окна выдается в следующих случаях:
-нарушение технологического процесса;
-зарастание шлакового переточного желоба;
-при запуске после длительного останова печи;
-при останове шлакового миксера;
-при обновлении глиняной набойки на аварийном окне.

Перед выдачей шлака с аварийного окна футеруется глиной желоб, набирается общая ванна в печи и в присутствии контролера ОТК БР ДКК и ИТП вскрывается пломба, открывается шлак, путем сбития глинянной набойки. Шлак через аварийное окно выдается поочередно в шлаковозные чаши из состава 6-7 шлаковозов. Контролером ОТК БР ДКК и ИТП производится отбор проб согласно инструкции . После окончания выдачи шлака закрывается окно глиняным комком, и производится уборка корки в шлаковозную чашу. Слив шлака с аварийного окна должен производится на тупики №3,4,27 МПЦ БМЗ. (***Выдача шлака через аварийное окно с печей ПВ должна прозводится только с письменного разрешения начальника МПЦ).***

Каждый слив через аварийное окно диспетчер МПЦ обязана сообщить диспетчеру центра мониторинга и руководителю группы ГКиМР, директору по охране и режиму по БР и директора по охране и режиму ТОО «Казахмыс Смэлтинг».

4.5. Действия при аварийных ситуациях и недопущению их.

При прогаре медной водоохлаждаемой втулки должны перекрыть воду на охлаждение втулки, закрыть шпур. Перейти на резервный шпур или на аварийный желоб;

При прогаре водоохлаждаемого блока должны перекрыть воду на охлаждение передать оператору печи для записи в журнале водяных;

Во избежание прогара подины запрещается заглублять электроды до уровня менее 300 мм от подины;

Не допускать перегрева шлака, своевременно выбирая необходимую токовую нагрузку на электродах;

5. Технологический процесс приема металлургического отвального шлака, подготовка к отгрузке на участке приема и добычи шлака

5.1. Краткий анализ динамики производственной деятельности предприятия за три года, с указанием перспективы развития предприятия

Краткий анализ динамики производственной деятельности цеха «Шлакоотвал» филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «Балхашцветмет», представлены в таблице 5.1.1

Таблица 5.1.1 - Динамика производственной деятельности

№ п/п	Показатели	Ед.изм.	Период			
			2015г.	2016г.	2017г.	2018-2028г.
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*
1	Прием шлака	тонн	689347	612368	574208	665598
2	Отгрузка шлака	тонн	755329	679053	749977	1300000

** - объемы приема и отгрузки за годовой период формируются по фактическим данным за истекший период*

Для выполнения всех технологических и вспомогательных работ на участке приема и добычи шлака предприятия «Шлакоотвал» применяются экскаватор ЭКГ-8И (1ед.), экскаватор ЭО51-26 (1ед.), бульдозер Т-25.01 (1 ед.), и автосамосвал БелАЗ 7540 (1ед.). Вся имеющаяся техника задействована на выполнение технологических и вспомогательных работ (разрезка траншеи, устройство, а/съездов, автодорог, отсыпка трассы и сливных откосов и отгрузка корочного шлака).

5.2. Прием металлургического отвального шлака

Для приема металлургического шлака, в эксплуатации находятся два независимых железнодорожных тупика со сливными приямками и участок для выбивания корок из сливных ковшей.

1. Емкость северного тупика 507151 тн.
2. Емкость южного тупика 1 088 588 тн.

Общая вместимость тупиков: 1 595 739 тн.

3. Емкость участка корок 76737 тн.

Для приема отвальных шлаков на участке приема и добычи шлака ведется подготовка сливных приямков согласно карте слива. Бульдозером производится обваловка приямков под прием горячего слива. Высоту предохранительного вала ежедневно увеличивают для избежания перелива горячего шлака.

Слив отвальных шлаков производится на участки указанные в «Карте слива» с разбивкой по пикетам на каждый месяц и разрезами к карте слива (разрезы отстраивают маркшейдеры).

Участок приема и добычи шлака обеспечивает идентификацию сливаемого отвального шлака по пикетам и периоду слива.

Выгрузчик на отвалах цеха «Шлакоотвал» запрашивает по телефону содержание отвальных шлаков у контролеров ОТК БМЗ, производит запись в журнале и передает полную информацию по учету шлаков геологу цеха.

Геолог цеха «Шлакоотвал» ведет журнал «Учета металлургического слива», на конец месяца производит баланс остатков шлака, что фиксируется в таблице «Остатки отвального шлака по пикетно».

Съемка пустых приямков производится маркшейдерской службой для определения отметки почвы под слив горячего шлака.

Перед прибытием состава с горячим шлаком, выгрузчик на отвалах участка приема и добычи шлака через радиосвязь оповещает мастера смены и записывает в журнал «Учет ежедневного слива шлака», мастер смены в свою очередь встречает и контролирует процесс слива и количество сливаемых чаш.

При переводе слива на другой пикет, маркшейдерской службой производится замер слитого за отчетный период шлака и сравнивается слитый объем между данными весовой БМЗ и справкой маркшейдерского замера.

Опасные зоны должны быть обозначены аншлагами и знаками безопасности, надписями установленной формы, а также ограждены заслонами безопасности. Аншлаги безопасности должны устанавливаться в местах производства работ на границах рабочих зон или возможного воздействия потенциальных опасностей, а также на других участках, куда запрещен доступ людей и техники.

При сливе горячего шлака не допускается стоять вблизи чаши шлаковоза и не допускать посторонних лиц. После слива шлака, осматривается железнодорожный путь, и очищаются габариты, не допускается передвижение людей и нахождение оборудования на свежезастывшей корке шлака. Проверяется состояние шпал у места слива, не допускать их возгорания, следить за их засыпкой. Следить за нормальным состоянием откосов.

При выбивании корочного шлака:

Ежемесячно маркшейдерской службой производить замеры выбитых корок на корочном складе для определения объема.

Перед началом работ мастер смены УПиДШ по отчету мастера смены предыдущей смены в книге ежесменных нарядов определяет место выгрузки корки и через диспетчерскую службу участка приема и добычи шлака передает на весовую МПЦ. Для приема корочного шлака отведены пикеты №4,5,6,7 по северному флангу участка протяженностью 150 метров. В течении суток корки выбиваются при сменном мастере участка приема и добычи шлака на определенный пикет для остывания. Время остывания корок не менее двух суток. После остывания мастер смены выдает письменный наряд на уборку корочной массы машинисту бульдозера, остывший более двух суток. После разрыхления корочной массы бульдозером, масса проталкивается от борта к погрузочной площадке и грузится на а/с БелАЗ погрузчиком и перевозится на корочный склад на том же фланге на Пикеты 20-21.

5.3. Отгрузка отвального на Балхашскую обогатительную фабрику

Планом горных работ на участке приема и добычи шлака цеха «Шлакоотвал» предусматривается отгрузка металлургического отвального шлака в необходимых объемах для восполнения набора сырья для получения концентратов.

Вспомогательные технологические работы вблизи сливов горячего шлака МПЦ на участке «Приема и добычи шлака» цеха «Шлакоотвал» производятся

после полного остывания шлака по истечении 6 и более месяцев. Отгрузка металлургического отвального шлака производится со «свежих» сливов.

Для перевозки шлака от забоя до промежуточного склада проектом применяется карьерный автосамосвал типа БелАЗ-7540 грузоподъемностью 30 т. Максимальное расстояние перевозки шлака автотранспортом составляет 2,5 км. Ширина автодорог для БелАЗ – 7540 должна быть 5,5-6,0м. На всех пересечениях автодороги с железнодорожными путями должны быть устроены нерегулируемые переезды, в соответствии с требованиями "Инструкции по устройству и обслуживанию железнодорожных переездов…».

Для обеспечения приемки и отгрузки шлака построено два независимых погрузочных железнодорожных пути, общей протяженностью 2,5 км с врезкой двух стрелочных переводов и железнодорожный съезд для обеспечения маневров. В эксплуатации находится железнодорожный перегон длиной 1,2 км. и железнодорожный пост, для увеличения интенсивности подачи составов на погрузку под экскаваторы и отгрузки шлака на БОФ.

Отгрузка шлака на ОФ ведется экскаваторной техникой с двойной перекидкой из экскаваторных забоев в 105 тонные думпкары. Суточная норма 18-30 единиц. Очередность отгрузки активных шлаков по флангам такова: при производстве слива горячих металлургических шлаков по югу отгрузка ведется уже по остывшим шлакам севера.

Экскавация шлаков ведется экскаватором ЭКГ 8И №3 для дальнейшей погрузки шлаков на ж/д гондолы, думпкары.

Думпкары для погрузки шлака подаются с заявки выгрузчика на отвалах УПиДШ цеха «Шлакоотвал», после подачи порожних думпкар, гондол, осматриваются помощником машиниста экскаватора на наличие налипании и недробимых материалов. Работы проводятся на северном и южном флангах участка. При погрузке шлака на складе необходимо тщательно следить, чтобы в вагоны не попали какие-либо металлические предметы.

Каждая отгрузка фиксируется выгрузчиком на отвалах УПиДШ цеха «Шлакоотвал» с указанием времени погрузки, места погрузки, запросом содержания и номерами вагонов, после погрузки мастер смены передает машинисту электровоза сертификат качества на погруженный шлак. Отгрузка на БОФ корочного шлака ведется по той же схеме что и отвальные шлаки.

После отгрузки формируют полностью думпкары и гондолы и подают на весовую Обогатительной фабрики, после перевески весовщик ОФ звонит выгрузчику на отвалах УПиДШ цеха «Шлакоотвал» и передает вес нетто взвешенных думпкар, гондол.

При выгрузке на ККД груженных думпкар, гондол весовщик ОТК БОФ передает количество думпкар, гондол, номера и вес нетто выгружаемого состава выгрузчику на отвалах УПиДШ шлака цеха «Шлакоотвал», выгрузчик на отвалах УПиДШ цеха «Шлакоотвал» в свою очередь фиксирует всю информацию в технологическом журнале.

Геолог цеха «Шлакоотвал» ведет журнал «Учета отгрузки отвального шлака на БОФ», в конце месяца фиксирует в таблице «Отгрузка отвального шлака по пикетно».

При погрузке отвальных шлаков в думпкары, машинист экскаватора обязан производить заоткоску ковшом экскаватора, не допуская образования козырьков и навесей.

При погрузке думпкара, машинист должен руководствоваться паспортом погрузки.

При погрузке шлака в думпкары поездная бригада должна подчиняться сигналам машиниста ЭКГ о начале и окончании погрузки.

Погрузочные железнодорожные пути должны иметь превышение над уровнем стояния экскаватора, механизмов, определяемое паспортом.

В конце погрузочных тупиков устанавливаются упоры, выполняемые по проекту, имеющие исправные указатели путевого заграждения, освещаемые в темное время суток.

Указатели путевого заграждения располагают со стороны машиниста локомотива и выносят от оси пути на расстояние не менее 2,5 метров и на высоту 1,5 метров.

На отвалах устанавливаются аншлаги безопасности, запрещающие нахождения людей на откосах, вблизи их основания и в местах разгрузки транспортных средств.

Автосамосвал БелАЗ-7540 разгружается в местах, предусмотренных картой слива. Зона разгрузки автосамосвала БелАЗ-7540 обозначается с обеих сторон аншлагами с указанием направления разгрузки.

Зона погрузки ограничивается с обеих сторон аншлагами «Стой. Идет погрузка». Для ограничения движения машин задним ходом разгрузочные площадки должны иметь предохранительный вал высотой не менее 0,7 метров для автомобилей грузоподъемностью до 10 тонн и не менее 1 метров для автомобилей грузоподъемностью свыше 10 тонн. При отсутствии предохранительного вала не допускается подъезжать к бровке разгрузочной площадки ближе, чем на 3 метров машинам грузоподъемностью до 10 тонн и ближе чем 5 метров грузоподъемностью свыше 10 тонн. Предохранительный вал служит ориентиром для водителя.

Наезд на предохранительный вал при разгрузке не допускается. Подача автосамосвала на разгрузку осуществляется задним ходом, а работа бульдозера - производится перпендикулярно верхней бровке откоса площадки. При этом движение бульдозера производится только ножом вперед с одновременным формированием перед отвалом бульдозера предохранительного вала в соответствии с картой слива.

Не допускается разгрузка автосамосвалов в пределах зоны работы экскаватора.

Не допускается одновременная работа в одном секторе бульдозера и автосамосвалов с экскаватором.

Расстояние между стоящими на разгрузке и проезжающими транспортными средствами должно быть не менее 5 метров.

Не допускается устройство контактной сети на эстакаде разгрузочной площадки.

На перегрузочных пунктах (складах) не допускается нахождение посторонних лиц, автотранспорта и техники, не связанных с технологией ведения погрузочно-разгрузочных работ. Во всех случаях люди должны находиться от работающего механизма на расстоянии не менее 5 метров.

5.4. Учет движения отвального шлака на участке приема и добычи шлака цеха «Шлакоотвал»

Данные по ежесуточному учету ОТК БР МПЦ БМЗ ДКК и ИТП количеству и качеству отвального шлака, слитого на УПиДШ цеха «Шлакоотвал» являются окончательными для составления товарного баланса по меди и драгметаллам по МПЦ БМЗ и ведения учета движения отвального шлака по УПиДШ цеха «Шлакоотвал» ПО «Балхашцветмет». Для БОФ окончательными данными для баланса являются результаты опробования слива, гидроциклонов. В движении шлака на Шлакоотвале слито-данные БМЗ, переработано - по балансу БОФ. Остаток отвального шлака на УПиДШ цеха «Шлакоотвал» по количеству и качеству являются расчетными.

Первого числа месяца, следующего за отчетным месяцем на основании результатов взвешивания, слитого на Шлакоотвал и переработанного на БОФ шлаков геологом цеха «Шлакоотвал» составляется справка движения отвального шлака подписывается начальником цеха «Шлакоотвал», согласовывается с исполнительным директором ТОО «Kazakhmys Smelting», директором БОФ, начальником ОТК БР ДКК и ИТП, утверждается генеральным директором ПО «Балхашцветмет».

5.5. Энергоснабжение участка

Питание участка приема и добычи шлака цеха «Шлакоотвал» происходит от подстанции угольного тупика «Ботсад-1» распределительного устройства (РУ) 3 кВ, выводом кабеля 3*240 мм 2 до КРН, от которого построена воздушная ЛЭП.

6. Технологический процесс переработки отвального шлака на Балхашской обогатительной фабрике

Отвальные шлаки металлургического производства в 100 тонных думпкарах прибывают с участка приема и добычи шлака на станцию «Обогатительная», откуда подаются в отделение дробления. Дробление осуществляется по трехстадиальной схеме.

6.1. Корпус крупного дробления

Участок крупного дробления предназначен для первой стадии дробления руд и шлаков. Цех состоит из вагоноопракидывателя, конусных дробилок, пластинчатых питателей, ленточного конвейера.

Конусная дробилка ККД1500/180 ГРЩ состоит из наружной неподвижной конической чаши и расположенным внутри этой чаши подвижным дробящим конусом насаженным на вал.

Дробление производится путем раздавливания и разлома кусков при изгибе возникающем, когда кусок зажат между вогнутой поверхностью дробящего конуса. Силы трения, возникающие между стенками эксцентрикового отверстия стакана и поверхностью вала, а также силы трения между поверхностью дробящего конуса и кусками дробимого материала заставляют вал вращаться вокруг своей оси в том же направлении что и эксцетриковый стакан. Дробление происходит непрерывно, так как при любом положении эксцентрикового стакана на поверхности конической чаши всегда имеется точка к которой приближается дробящий конус и в которой, следовательно, происходит дробление.

Руда и шлаки металлургического производства, поданные на крупное дробление, разгружаются одним роторным вагоноопрокидывателем и самоопрокидывающимися думпкарами. Вагоноопрокидыватели ротационного типа завода Днепротяжмаш с диаметром ротора 8000 мм и длиной платформы 16000 мм, максимальной грузоподъемностью 120 тонн, приводятся в движение от мотора типа МТ - № В-712-10, мощностью 60 кВт, числом оборотов 600 в мин., напряжением 380 В полувагоны удерживаются в вагоноопрокидывателях в наклонном положении при помощи 4^x пар зажимов. На полный цикл обработки одной груженого полувагона – выталкивания порожнего полувагона с одновременной установкой груженного, опрокидывания и возвратом вагоноопрокидывателя в нормальное положение, затрачивается 3 минуты. Разгружаемая руда скатывается по поверхности откоса угол наклона, которого 45° и попадает в конусную дробилку. Разгружаемая руда и шлаки, поступают в конусную дробилку ККД –1500 /180 ГРЩ, где осуществляется крупное дробление.

Отделение крупного дробления целиком углублено в землю, чем исключается необходимость установки добавочного оборудования для подачи вагонов на приемную площадку отделения. Дробилка установлена на глубине 23,6 м от поверхности.

Загрузочная пасть дробилки 1500 мм, разгрузочная щель 180 мм. Максимальная крупность в питании допускается до 1300 мм в наибольшем измерении. Крупность руды после крупного дробления 0-350 мм. Рабочая щель дробилки 180 мм. Проектная производительность дробилки 1150 $м^3$/час. Дробилка приводится в движение от мотора типа АК 313-62-10, мощностью 500 квт, 590 об/мин, напряжением 3000 кв. Конус дробилки делает 80 качаний в минуту. Разгрузка руды после дробилки ККД двухсторонняя на пластинчатые питатели, 1с-18-150 УЗТМ тяжелого типа с шириной полотна 1800 мм и длиной 15000 мм. Скорость движения полотна – 0,16 м/сек.

На питателях установлены электродвигатели типа АО мощностью 40 кВт, число оборотов 1000 мин, напряжением 380 В. Производительность каждого питателя до 1000 т/час.

С питателей тяжелого типа руда поступает в промежуточный бункер с двухсторонним размещением руды емкостью 100 тонн, из которого руда

поступает на питатели легкого типа, распложенные по два на каждой стороне. Длина рабочего полотна питателя – 3600 мм, ширина 1350 мм. На питателях установлены электродвигатели АО, мощностью 30 кВт, напряжением 380 Вт и числом оборотов 1000 мин. Скорость движения полотна регулируется частотными преобразователями. Пластинчатые питатели служат одновременно для подачи на следующие за ними ленточные транспортеры руды, которые транспортируют ее по наклонной подземной галерее на поверхность к перегрузочному узлу.

6.2. Участок среднего и мелкого дробления

С питателей легкого типа крупнодробленая руда и шлаки перегружаются на систему наклонных ленточных конвейеров, состоящую из двух ниток раздельных конвейеров. Руда и шлаки последовательно перегружаются на ленточные конвейера №0-0^{а} (ширина 1800 мм, длина 90,5 м), №1-1^{а} (ширина 1800 мм, длина 70,7 м), № 2-2^{а} (ширина 1800 мм, длина 70,7 м).

Конвейеры № 2-2^{а} проходят через третью перегрузку, которая служит распределительным пунктом для открытого склада руды и отделения среднего дробления.

Далее установлены конвейеры № 3 (ширина ленты 1800 мм, длина 49,5 м) и № 3^{а} (ширина ленты 1800 мм, длина 54,3 м), которые доставляют руду в здание среднего дробления. Здесь имеет перегрузка прибывшей руды с конвейеров на распределительные челноковые конвейера № 4 (ширина ленты 1800 мм, длина 20 метров), №4^{а} (ширина 1800 мм, длина 22 м), которые подают материал в ту или иную точку бункера.

Каждый из конвейеров № 4-4^{а} может обслуживать обе половины бункера при поперечном его сечении. Для хорошего заполнения бункеров среднего дробления необходима их совместная работа. Конвейера № 0-0^{а}, № 1-1^{а}, № 2-2^{а} наклонены под углом 17^{о}, конвейер № 3-3^{а} – под углом 12^{о}, конвейеры № 4-4^{а} – горизонтальные. В обычных условиях в работе находятся обе нитки.

Мелкое дробление руды осуществляется в открытом цикле на двух короткоконусных дробилках КМД-2200 ГР и шести дробилках Nordberg HP-500 со стандартным конусом.

Характерной особенностью этих дробилок является наличие параллельной зоны (около 350мм) в нижней части конуса, что обеспечивает выдачу равномерного по крупности продукта.

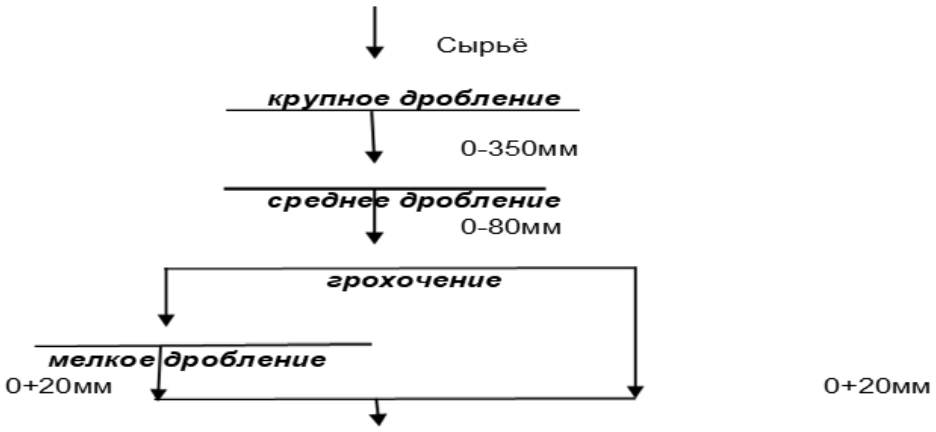
Разгрузочная щель дробилок КМД-2200 Т – 5-7 мм, амперaж – 35-45А. Число качаний конуса – до 200 в минуту. Крупность исходного питания 25-80 мм, дробленый продукт содержит не более 15 % класса +20мм. Разгрузочная щель дробилок Nordberg HP-500 16мм, Крупность исходного питания 20-80 мм. Число оборотов электродвигателя 700-950 об/мин. Дробилка оборудована гидравлической системой для регулирования разгрузочной щели, а также поднятия и опускания конуса дробилки в случаях, когда происходит остановка дробилки под нагрузкой с целью освобождения камеры дробления от руды. Руда после мелкого дробления объединяется с минусовым материалом грохота и

совместно поступает на конвейер №12, который является сборным для всех 8-ми ниток дробления. Конвейер №12 имеет ленту шириной 1600 мм, длина его 77000 мм, скорость движения ленты 1,7 м/с, приводится в движение от электродвигателя мощностью 280 кВт, 495 об/мин.

Конвейер №12 передает руду на конвейер №13, ширина ленты 1600 мм, длина 164000 мм, угол наклона 17°, с которого руда поступает на конвейеры №14,15, ширина лент 1600 мм, длина №14 – 161000 мм и №15 – 175000 мм. Оба конвейера горизонтальные с разгрузочными тележками, которые разгружают руду в бункер ЦОМР. Двигатели у конвейера №13 мощность 280 кВт, 495 об/мин, №14, 15 – 75кВт, 1000 об/мин.

Основные требования к дробленой руде: содержание класса +20 мм в продукте после мелкого дробления для всех руд не более 15 %. Режим работы дробилок среднего и мелкого дробления. В работе могут находиться одновременно до 6-ми ниток дробления. Подтяжка дробилок производится ежесменно по результатам индивидуального опробования дробленой руды. Оттиски щелей на дробилках КСД 2200, КМД 2200 снимаются один раз в семь дней и служат показателем для доведения размеров рабочей щели до режимной, замер щелей дробилок Nordberg HP-500 1 раз в два дня по подсчету количества зубьев. Режим и порядок задрабливания руды по бункерам обогатительной фабрики. С целью обеспечения показателей обогащения, режим и порядок задрабливания руды по бункерам обогатительной фабрики является обязательным для обслуживающего персонала дробильного цеха. Каждая секция фабрики предназначена для переработки определенного вида сырья. Устанавливается порядок распределения руды и шлака по секциям фабрики согласно режимной карте.

Технологическая схема дробления



дробленый продукт транспортируется в ГК

6.3. Процесс измельчения и классификации

Отделение измельчения цеха обогащения медных руд подразделяется на 7 секций.

Руда и шлак металлургического производства после мелкого дробления крупностью -20 мм тележками конвейеров №14 и №15 загружаются в бункер отделения измельчения ГК.

Бункер руды выполнен в виде подвесной металлической конструкции параболического сечения емкостью 21000 тонн. К днищу бункера прикреплены подвесные воронки высотой 1,5 метра, открытые сверху. В нижней части воронок имеются воротники размером 900 на 1100 мм, через которые происходит движение руды в питатели, всего в отделении 36 питателей. Диаметр тарельчатых питателей 2100 мм, число оборотов 8 в минуту, мощность двигателя 4,5 кВт. Производительность тарельчатых питателей 250 тонн в час. Под питателями проходят сборные конвейера №16 (ширина ленты 800мм длинна 12000мм) со скоростью движения ленты 0,8 м/сек. С конвейеров №16 руда перегружается на продольные наклонные конвейера №17 (ширина ленты 800 мм длина 17000 угол наклона 12°) и с помощью вращающегося рудоделителя на каждой секции распределяется между 2-мя стержневыми мельницами. Диаметр барабана рудоделителя 800 мм, скорость вращения 14 об/мин. С помощью ножевого регулятора, установленного под рудоделителем можно регулировать распределение руды между мельницами в пределах 25%.

Равномерное питание мельниц рудой обеспечивается автоматическим регулированием. Принципиальная схема, следующая: конвейерные весы, установленные на конвейерах №17 сблокированы с отсекающими ножами тарельчатых питателей. Заданный расход руды на секцию устанавливается задатчиком на приборе ЭМП20.

6.4. Сгущение продуктов флотации

Готовые медные концентраты подвергаются сгущению, которое происходит в сгустительных отделениях №1,2, где в эксплуатации находятся 4 сгустителя № 3,4,8,10 марки П–30 с периферическим приводом, диаметром 30м, высотой 3,6 м, площадью сгущения 707 м2, продолжительность одного оборота фермы – 19,3 мин. Способ загрузки материалов центральный. Готовый медный концентрат с 1-3 секции насосами №30 или №32 поступает в сгустительное отделение №1 в сгуститель №3, откуда Диафрагмовые насосы «Доррко» №31 ,32 ,33, 34 направляется в зумпф насосов НП-6 №5 или №6 и перекачивается на контактные чаны №1 или №2 В насосное отделение ФУ.

Предусмотрена гибкая схема подачи готового медного концентрата насосом НП-8 №30 в сгустительное отделение №2, в сгуститель №8 откуда Диафрагмовые насосы «Доррко» №81 ,82 ,83, 84 направляется в зумпф насосов НП-6 №6 или №8 и подается в зумпф насосов НП-6 №5 или №6 и перекачивается на контактные чаны №1 или №2 в насосное отделение ФУ.

Готовый медный концентрат переработки отвальных шлаков с 4 по 7 секцию насосами Fe1 или Fe2 перекачивается на 3 сгуститель. Предусмотрена гибкая схема подачи готового медного концентрата отвальных шлаков насосом НП-8 №Fe2 в сгустительное отделение №2, в сгуститель №8 откуда Диафрагмовые насосы «Доррко» №81 ,82 ,83, 84 направляется в зумпф насосов

НП-6 №6 или №8 и подается в зумпф насосов НП-6 №5 или №6 и перекачивается на контактные чаны №1 или №2 в насосное отделение ФУ. Готовый медный концентрат переработки конверторных шлаков с 8 секций насосом №Fe3 отправляется на 8 сгуститель содержание твердого на питании сгустителя 12-18%. Готовый медный концентрат переработки шлаков с сгустителя №4 Диафрагмовые насосы Диафрагмовые насосы «Доррко» № 41 ,42 ,43, 44 направляется в зумпф насосов НП-6 №5 или №6 и перекачивается на контактные чаны №1 или №2 в насосное отделение ФУ содержание твердого на разгрузке сгустителя - не менее 55 %. Слив сгустителей №3,4 отправляется осветленным насосами НПБР №4 на контрольное сгущение в сгуститель №10, осветленным насосом НПБР №3 на контрольное сгущение в сгуститель №8, осветленный насос НПБР №5 в хвостовой коллектор. Слив сгустителей №8 и №10 подается на осветленные насосы №20;21;22 и откачиваются на хвостовой лоток в хвостохранилище. Содержание твердого в сливе контрольного сгущения - не более 0,1г/л. С целью увеличения скорости осаждения материала в сгустителях в процессе сгущения применяется реагент Flopam AN 934 VHM. Фильтратные воды насосами НП-4 №1;2;4 с ФУ возвращаются в сгустителя №3,4 необходимо соблюдать следующее условия, возвращать фильтратные воды в тот сгуститель с которого производится откачка материала во избежание смешивания материалов сгустителей №3 и№4 содержание твердого фильтратных вод - не более 3 %.

6.5. Опробование продуктов производства

Опробование продуктов производства осуществляется, как правило, механическими пробоотборниками в автоматическом режиме.

Ручное опробование может проводиться только в установленных точках технологической схемы, определяемых распоряжением руководителя (заместителя руководителя - главным инженером) фабрики. Для отбора проб должны оборудоваться удобные и безопасные места (площадки), имеющие местное освещение и ограждение. Проводить опробование со случайных, необорудованных точек запрещается.

Контроль, опробование технологического процесса обогащения осуществляет Участок контроля (УК) обогатительной фабрики, входящий в отдел технического контроля Балхашского региона (ОТК БР) и проводится в целях балансового, оперативного учета. Опробованию и контролю подлежат следующие показатели и параметры технологического процесса:

- контроль за количеством исходных материалов;
- отбор проб на определение содержания меди в рудном сырье и шлаках металлургического производства и продуктах обогащения;
- отбор проб всех переделов обогащения (измельчения, флотация, сгущении) и осуществление контроля за гранулометрическим составом материалов в процессах дробления, измельчения.

6.6. Баланс меди по фабрике.

Технологический баланс составляется по данным оперативного, аналитического контроля с учетом количества переработанной руды и шлака по специальной инструкции. Технологический баланс является обязательным документом действующего предприятия, составляется непосредственно экономической службой фабрики или под ее контролем при расчете на компьютере. Хранится технологический месячный баланс до ликвидации предприятия.

Технологический баланс служит для контроля технологического процесса по операциям, циклам, управления процессом флотации, для оценки работы смен, бригад и фабрики в целом.

Товарный баланс металлов по фабрике является основным документом технического и хозяйственно-финансового отчета о работе обогатительной фабрики за месяц. Он составляется с учетом весового учета руды, медного концентрата, остатков незавершенного производства, технологических, механических потерь и потерь со сливами сгустителей с определением содержания в них меди.

Составление баланса ведется в соответствии с инструкцией по составлению баланса. Суточный баланс составляется по количеству переработанной руды и шлака по сменам и содержание металла в сменных пробах исходного сырья, концентратов и хвостов по данным анализов.

Количество переработанной руды и шлака определяется на основании оперативного учета переработки за смену по конвейерным весам с корректировкой по весовому учету продробленной руды и шлака за сутки на фабрику и остатков в бункерах на начало и конец смены.

Исходными данными для составления месячного баланса меди по обогатительной фабрике являются:

- количество поступающих руды и шлаков металлургического производства. Количество руды и шлаков, поступающих на фабрику определяется путем взвешивания гондол, п/вагонов с рудой и шлаком на весах станций «Обогатительная», «Пирозавод».
- качество поступающих руд. Содержание влаги в собственных рудах принимается по результатам опробования УК БОФ методом отбора представительной пробы непосредственно в ККД ДЦ.
- содержание меди принимается:

а) в исходном питании – по данным сливов гидроциклонов;

б) в концентратах – по данным опробования, поступающего концентрата в сгуститель;

в) в хвостах – по результатам опробования хвостов при выходе их из флотомашин.

Среднемесячное содержание меди в руде и шлаках, концентратах и хвостах выводится как средневзвешенное из сменных химических анализов.

Снятие остатков руды, шлака и продуктов обогащения производится в конце отчетного периода балансовой комиссией. Комиссия обязана снять остатки:

а) руды и шлака, находящихся в гондолах, п/вагонах и думпкарах путем подсчета их количества;

б) руды и шлака, находящиеся на складе дробильного цеха – маркшейдерские замеры;
в) руды и шлака, находящихся в бункерах главного корпуса, среднего дробления, цеха переработки конверторного шлака (рампа бункера) маркшейдерского замера
- концентрата в сгустителях – замерами согласно существующей инструкции.
- количество концентрата и меди в нем.

Выход в процентах технологического концентрата определяется аналитическим путем по химическим анализам руды и шлака, концентрата и хвостов из отношения разности содержания меди в руде или шлаке и содержания в хвостах, деленное на разность содержания меди в концентрате и меди в хвостах, умноженное на сто процентов.

Количество сухого технологического концентрата получают умножением сухого веса профлотируемой руды или шлака на выход концентрата.

Количество меди в концентрате определяется путем умножения сухого количества концентрата на содержание в нем меди.

Количество меди в товарном концентрате определяется по количеству взвешенного сухого концентрата ЦПШ, умноженного на содержание в нем меди.

Фактическое технологическое извлечение по фабрике определяется отношением меди в полученном технологическом концентрате к количеству меди в переработанном сырье (руде и шлаке).

7. Общие требования

Все работы по приему и отгрузке отвального шлака выполняются по наряд-заданию, в соответствии стандарта СТ ТОО 050140000656-01-3.15-03-2018 «Порядок выдачи и выполнение работ по наряд-заданию и по наряд-допуску», требованиями промышленной безопасности, локальными актами корпорации и технической документацией предприятия (стандарты организации, паспорта погрузки, проекты организации работ, инструкции и т.д.).

При выдаче наряд-задания должны соблюдаться следующие требования:

а) проведен анализ потенциальных опасностей и оценка рисков рабочего места;

б) определены необходимые мероприятия, обеспечивающие устранение или снижение выявленных рисков для безопасного производства работ;

в) определён объём и характер предстоящей работы, квалификации рабочих для выполнения работ.

Каждый работник до начала производства работ по наряд-заданию, обязан определить все опасности, оценить риски на рабочем месте с заполнением листа оценки соответствия рабочего места требованиям паспорта безопасности.

При наличии на рабочем месте нарушений требований безопасности, представляющих угрозу жизни или здоровью, работник имеет право отказаться от выполнения работы. Отказ оформляется письменно, с заполнением Листа отказа.

Работники должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты обеспечены в соответствии с Типовыми отраслевыми нормами бесплатной

выдачи рабочим и служащим специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты за счет средств работодателя, утвержденные Постановлением Правительства Республики Казахстан от 30 января 2012 года № 172.

В случае обнаружения опасностей, представляющих угрозу здоровью и жизни другим людям или возникновения аварийных ситуаций, работник должен сообщить об этом руководителю работ в смене или руководству участка.

При введения в действие Плана ликвидации аварии (ПЛА) работник должен руководствоваться планом ликвидации аварии для соответствующего места производства работ.

Все работники обязаны соблюдать требования законодательства Республики Казахстан и нормативных локальных актов, и иных документов, касающихся безопасности и охраны, принятых на предприятии и в ТОО «Корпорация Казахмыс»:

1. Положение о Системе управления промышленной безопасностью и охраной труда в Группе компаний «Казахмыс»,
2. Среднесрочный план на 2018-2020 годы,
3. Корпоративными стандартами и кардинальными правилами безопасности.

8. Требования безопасности при производстве работ

При выполнении работ могут возникнуть опасные и вредные факторы:

- воздействие высоких температур;
- воздействие ж/д и авто транспорта;
- чрезмерное пылеобразование;
- несанкционированные выплески жидкого шлака;
- резкие порывы ветра, неблагоприятные погодные условия;
- воздействие электрического тока.

Все исполнители работ должны строго выполнять полученный от мастера инструктаж по безопасности выполнения задания на порученную работу.

Запрещается слив шлака, и выгрузка корок против направления ветра во избежание попадания шлака на исполнителя работ и ж/д путь.

Запрещается прием шлака в переполненные ёмкости (пруды).

Прием шлака и выгрузка корок производятся на безопасном расстоянии от выгружаемой чаши шлаковоза.

Каждый работающий должен точно знать и соблюдать маршруты передвижения по шлаковому отвалу.

Нахождение посторонних лиц в рабочей зоне запрещается.

Рабочие должны выполнять указания аншлагов безопасности, предупредительных надписей, плакатов.

При выполнении работ применять исправный, сертифицированный инструменты и по назначению.

Соблюдать личную осторожность, быть внимательными и обращать внимание на сигналы, подаваемые движущимся ж/д и автотранспортом,

Производство работ в опасных зонах, а также нахождение в зоне действия подвижных составов запрещено.

9. Библиография

[1] Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» (Указ Президента Республики от 11 апреля 2014 года №188-V).

[2] «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352.

[3] Отраслевые нормы выдачи за счет средств работодателя специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам горной и металлургической промышленности и металлургических производств, других отраслей промышленности (Приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 11 июля 2008 года № 178-п).

[4] Положение о Системе управления промышленной безопасностью и охраной труда в Группе компаний «Казахмыс» (Решение председателя Совета директоров от 10 апреля 2015 года № 01-КН/11-ПР).

[5] СТ ТОО 141040015315-ТБ-04-2018 «Порядок выдачи наряд-задания и наряда-допуска на предприятиях группы Казахмыс».

[6] СТ ТОО 050140000656-01-3.5-03-2016 «Требования к средствам защиты» для работников группы Казахмыс.

[7] Положение об идентификации опасностей и оценке рисков по безопасности и охране труда на предприятиях структурных подразделений Группы Казахмыс (Решение Генерального управляющего директора Kazakhmys PLC от 10 июля 2016 года).

[8] Отчет об инженерно-техническом обследовании площадки нового хвостохранилища Балхашского горно-металлургического комбината. Государственный научно-исследовательский и проектный институт по обогащению руд цветных металлов «Казмеханообр», Алма-Ата 1972г.

[9] Технический отчет о выполненных инженерных изысканиях для получения гидрогеологической характеристики района расположения хвостового хозяйства БОФ в рамках разработки проекта «Реконструкция дренажного канала № 1 с устройством вертикального дренажа на хвостохранилище цеха складирования хвостов Балхашской обогатительной фабрики» Филиал ТОО «Караганда ГИИЗ», Балхаш 2015г.

[10] ГОСТ 13170-80 Руды и концентраты цветных металлов. Метод определения влаги.

[11] Руды и концентраты цветных металлов. Метод отбора и подготовки проб для химического анализа и определения влаги.

Карта сливных приямков участка приема и добычи шлака цеха "Шлакоотвал"



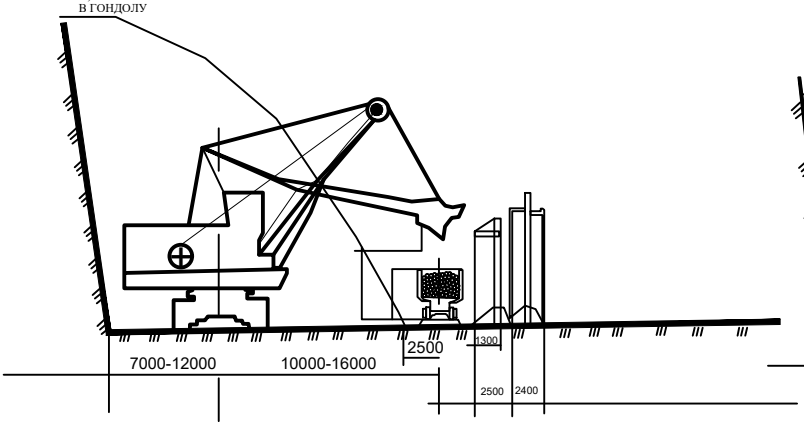
Условные обозначения

- место горячего слива
- ПК 0-1 юг подозрительный слив
  ПК 1-2 юг, ПК 8-9 север место аварийного слива, экспериментальный шлак
- отгрузочный ж/д путь
- место выбивания корок
- место складирования корок
- сливной ж/д путь

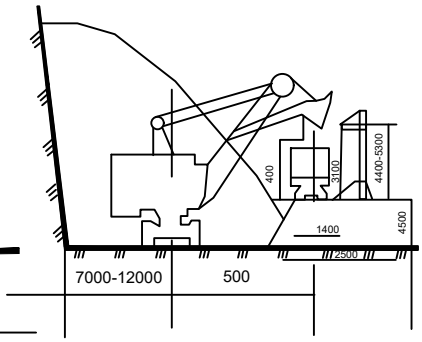
ПАСПОРТ РАБОТЫ ЭКСКАВАТОРА

ПАСПОРТ РАБОТЫ ЭКСКАВАТОРА ПРИ ПОГРУЗКЕ В СРЕДСТВА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

А) С НИЖНЕЙ ПОГРУЗКОЙ
В ГОНДОЛУ



Б) С ВЕРХНЕЙ ПОГРУЗКОЙ
В ДУМПКАРЫ



ПАСПОРТ РАБОТЫ ЭКСКАВАТОРА ПРИ ПОГРУЗКЕ В АВТОСАМОСВАЛЫ БЕЛАЗ

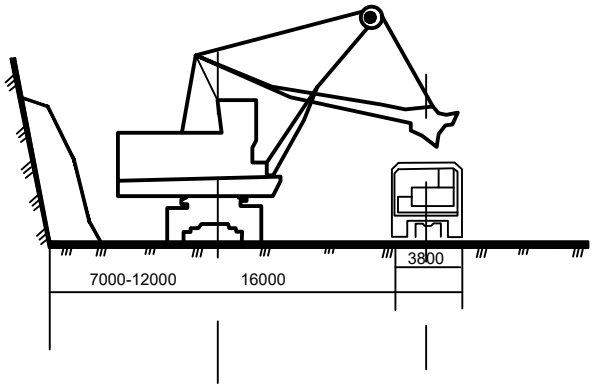
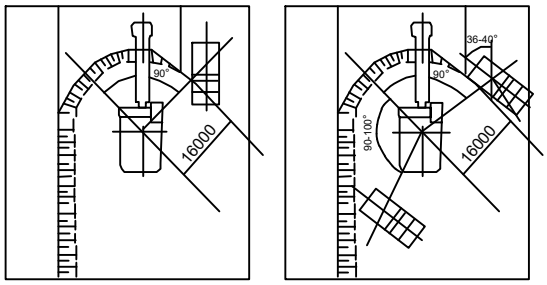


СХЕМА УСТАНОВКИ АВТОМАШИН ПОД ПОГРУЗКУ



Паспорт работы горного оборудования по цеху "Шлакоотвал" составлен с соблюдением правил промышленной безопасности.

При работе экскаватора в радиусе действий работы ковша запрещается нахождение людей и другой техники.

Проезжая часть автомобильгых дорог внутри отвала должна ограждаться от краев уступов предохранительными
валами. Движение автомобильных дорог внутри отвала должны регулироваться дорожными знаками.

Қарағанды облысының Балқаш қаласы жерінде орналасқан,
“Қазақмыс корпорациясы” ЖШС-ға 49 жылға уақытша өтеулі
ұзақ мерзімді жер пайдалануға бұрын берілген жер учаскесін
(кадастрлық нөмірі 09-108-021-002) 2 жер учаскесіне бөлу
ЖЕРГЕ ОРНАСТЫРУ ЖОБАСЫ

ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ
раздела земельного участка (кадастровый номер 09-108-021-002)
ранее предоставленного ТОО “Корпорация Казахмыс”
во временное возмездное долгосрочное землепользование сроком на 49 лет ,
на 2 земельных участка, расположенного на землях города Балхаш
Карагандинской области

Жоба 2012 ж. 09.07 №219 бұйрығымен бекітілді:
Проект утвержден приказом №219 09.07 2012 г.

“Балқаш қаласының жер
қатынастары бөлімі” ММ бастығы:
Начальник ГУ “Отдел земельных отношений
города Балхаш”: А. Мамытова

Жоба келісілді:
Проект согласован:
“Балқаш қаласының құрылысы, сәулет және қала құрылысы бөлімі” ММ бастығы:
Начальник ГУ “Отдел строительства, архитектуры и градостроительства города Балхаш” С.Мусин

“Қазақмыс корпорациясы” ЖШС
“Балқашцветмет” ЖРМЖБ бастығы :
Начальник ОЭРиН ПО “Балхашцветмет”
ТОО “Корпорация Казахмыс” : Д. Сарыбаев

ЭКСПЛИКАЦИЯ

№ п/п	№ зем.участка на проекте	Наименование	кадастровый номер	всего земель в плане, га.	закрепленная площадь	в том числе в водоохранной зоне озера Балхаш	площадь постоянных землепользователей, га.
Было на момент раздела							
I	I	“Казахмыс корпорациясы” ЖШС (“Балхашцветмет” ӨБ шламсаймасы,тұндырғыштар) ТОО “Корпорация Казахмыс” (шламохранилище, отстойники ПО “Балхашцветмет”)	09-108-021-002	4226,5007	4221,4208	96,8979	5,0799
Стало после раздела							
1	I	“Казахмыс корпорациясы” ЖШС (“Балхашцветмет” ӨБ шламсаймасы,тұндырғыштар) ТОО “Корпорация Казахмыс” (шламохранилище, отстойники ПО “Балхашцветмет”)	09-108-005-327	4226,2762	4221,1963	96,8107	5,0799 (список прилагается)
2	II	“Казахмыс корпорациясы” ЖШС (“Балхашцветмет” ӨБ шламсаймасы,тұндырғыштар, гидроциклонно трассасы) ТОО “Корпорация Казахмыс” (шламохранилище, отстойники ПО “Балхашцветмет”, трасса гидроциклонная)	09-108-005-328	0,2245	0,2245	0,0872	-

- Граница земельного участка (по Акту землепользования)
- Граница территории участка шлакоотвала

ШЕКТЕУЛЕР ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТ /СВЕДЕНИЯ ОБ ОГРАНИЧЕНИЯХ

Жер учаскесінің пайдаланудың шектеулері және ауыртпалықтары.	Санитарная зона залегающих газопроводов, кабелей, воздушных линий электропередач (ВЛ 110 кВ-20 м) охранная зона линий связи (магистраль) и радиофикации. Электр беруінің әуе желілері бойынша (желінің екі жағы бойынша шеті саласынан 110 кВ-дейін 20 м) қорғаныштық аймақтың сипаттамасы. Қарағанды облысы әкімдігінің 2011 жылғы 15 наурыздағы № 09/10 қаулысымен сәйкес су қорғау аймағының шаруашылық жүзеге асырылуы сипатталуы.
Ограничения в использовании и обременения земельного участка.	Соблюдение санитарных и экологических норм, без права распоряжения правом временного землепользования (аренды), кроме передачи в залог. Ограничение хозяйственной деятельности вдоль воздушных линий электропередач (до 110 кВ-20 м по обе стороны линии от крайних проводов). Соблюдение ограничений хозяйственной деятельности в водоохранной зоне в соответствии с постановлением акимата Карагандинской области от 15 марта 2011 года № 09/10

ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕР / УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- бөлінетін жер учаскесінің шекарасы / граница разделяемого земельного участка
- бөлінген жер учаскелерінің шекарасы / граница разделенного земельного участка
- жер учаскесінің нөмірі / номер земельного участка
- Балқаш көлінің су қорғау алаңының шекарасы / граница водоохранной зоны озера Балхаш
- Балқаш көлінің су қорғау аймағының шекарасы / граница водоохранной зоны озера Балхаш
- бетон жер пайдаланушылар / постоянные землепользователи
- электр желісі / электролиния

ШЕКТЕС УЧАСКЕЛЕРДІҢ КАДАСТРЛЫҚ НӨМІРЛЕРІ (ЖЕР САНАТТАРЫ)
КАДАСТРОВЫЕ НОМЕРА (КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ) СМЕЖНЫХ УЧАСТКОВ

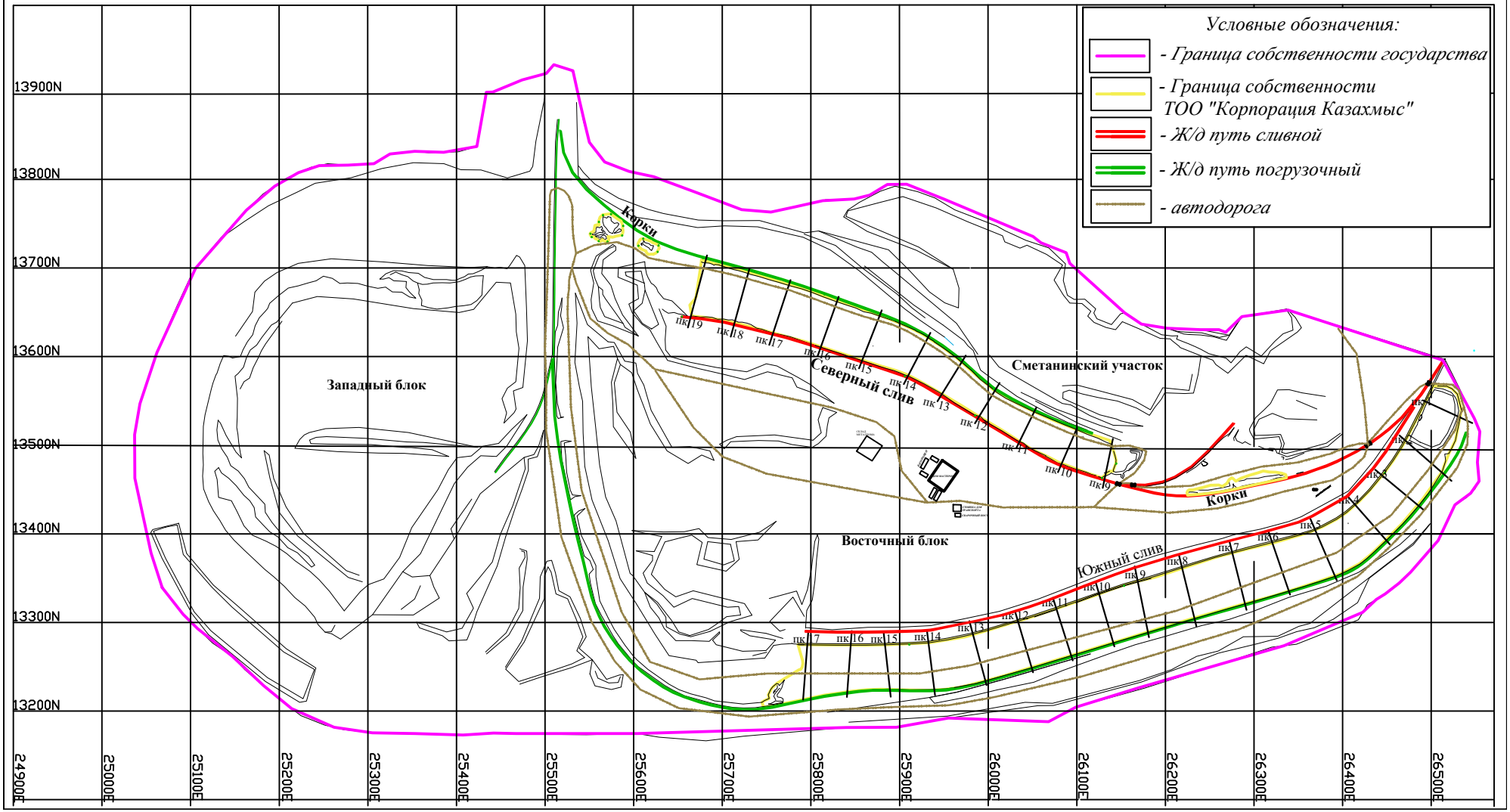
А-дан Б-ге дейін -09-108 (елді мекендер жері / земли населенных пунктов)
Б-дан В-ге дейін -09-108-005-314 (елді мекендер жері / земли населенных пунктов)
В-дан Г-ге дейін -09-108 (елді мекендер жері / земли населенных пунктов)
Г-дан Д-ге дейін -09-102-034-177 (елді мекендер жері / земли населенных пунктов)
Д-дан А-ға дейін -09-102-034 (босалқы жер / земли запаса)

Бас сәулетші	Б.Бадиров		ЖЕРГЕ ОРНАЛАСТЫРУ ЖОБАЛАУЫ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОЕКТИРОВАНИЕ
Бас инженер	Б.Смагулов		
Бас жобалаушы	С.Ибрашев		Қарағанды облысы Балхаш қаласы Карагандинская область город Балхаш
Бас сызбашы	Ә.Байсалбаева		
ГИП	Е.Кан		ЖОБА СЫЗБАСЫ ЧЕРТЕЖ ПРОЕКТА
Құрам	Ж.Рубанова		

Рисунок №1 - Схема землеустроительного проекта, с указанием границ общего земельного отвода и территории цеха Шлакоотвал

Ситуационный план участка приема и добычи шлака цеха "Шлакоотвал" "

Масштаб 1:1000



ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Форма паспорта опасных отходов

Наименование опасных отходов и их код в соответствии классификатором отходов	Реквизиты образователя отходов: индивидуальный идентификационный номер для физического лица и бизнес идентификационный номер для юридического лица его место	Место нахождения объекта, на котором образуются опасные отходы	Происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил (утратила) свои потребительские свойства, с наименованием исходного товара (продукции)	Перечень опасных свойств отходов	Химический состав отходов и описание опасных свойств их компонентов	Рекомендуемые способы управления отходами	Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Требования к транспортировке отходов и проведению погрузочно-разгрузочных работ	Меры по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, связанных с опасными отходами, в том числе во время транспортировки и проведения погрузочно-разгрузочных работ	Дополнительная информация (иная информация, которую сообщает образователь отходов)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
15 01 10* УПАКОВКА, СОДЕРЖАЩАЯ ОСТАТКИ ИЛИ ЗАГРЯЗНЕННАЯ ОПАСНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ (МЕШКОТАРА ИЗ-ПОД ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ)	Цех Шлакоотвал Филиал ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Балхашцветмет», БИН 140 641 02 2 293, 100300, Карагандинская область, город Балхаш, ул Абай, 1	100300, Карагандинская область, город Балхаш, ул Абай, 1	Мешкотара полипропиленовая образуется в результате использования взрывчатых веществ, расфасованных в полипропиленовую тару.	Отход является взрывоопасным. Может поддерживать воспламинение и горение других материалов. Возможна реакция при взаимодействии с другими реагентами.	Массовая доля летучих (формальдегид) - 0,14625 %; Н4 (HP4) - Повреждение глаз; Н4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации; Н7 (HP7) - Канцерогены, вещества 2 класса опасности и ниже (категории); Н8 (HP8) - Поражение (некроз) кожи, вещества 1 класса опасности; Н11 (HP11) - Мутагенные вещества 2 класса опасности и ниже; Н13 (HP13) - "Сенсибилизирующее " вещество; Полипропилен - 97,35375 %; Азотнокисый аммоний - 1,992375 %; Н4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации; (5)HP14 Хроническая токсичность для водной среды (2 класс) Вода - 0,010489 %; Жирные кислот и парафин в соотношении 1:1 (по парафину) - 0,012325 %;	Способы обезвреживания и утилизации мешкотары из-под взрывчатых веществ заключаются в обезвреживании/очищении от взрывчатых веществ и последующей переработке полиэтилена. Тара, которая не может быть очищена должна быть уничтожена.	Лица, ответственные за работу с отходами, должны знать характеристики отходов и правила тушения огня при их возгорании, знать симптоматику возможных острых отравлений, способы оказания первой помощи при отравлении, травмировании при работе с отходами. Лицо, ответственное за временное накопление мешкотары из под хим.реагентов и лицо, занимающееся их утилизацией, должны иметь полное представление о действии химических реагентов, содержащихся в остаточных количествах в таре на организм человека и окружающую среду.	Перед погрузкой мешкотары из под взрывчатых веществ в транспортное средство ответственное лицо за обращение с отходами в данном подразделении проверяет целостность и соответствие транспортной упаковки. При необходимости исправляют недостатки, только после этого приступают к погрузочным работам. Выполняя погрузочные операции работники должны руководствоваться следующими предписаниями :- строго соблюдать требования маркировки и предупредительных надписей на упаковках;- не осуществлять сброс;- не волочить и не кантовать контейнеры (коробки, ящики);- хранить вдали от источников воспламенения - не курить. Принимать меры предосторожности против статических	Если из мешкотары высыпался реагент - не допускайте его контактов с кожей и глазами. При попадании на слизистые оболочки и кожу реагенты ВВ оказывают раздражающее действие. В связи с этим при обращении с отходом рабочие и обслуживающий персонал должны пользоваться спецодеждой и индивидуальными средствами защиты. Принимать меры по тушению пожара подходящие для окружающей среды пена, сухой порошок для тушения, диоксид углерода (CO_2). Неподходящее средство - водяная струя. Тушение можно производить, накрывая очаги горения плотной термостойкой тканью (асбестовым полотном). Можно тушить сухим песком, покрывалом.	Отход не содержит в своем составе инфицирующие вещества

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					Железо - 0,002374 %; Тротил (тринитрометилбензол) - 0,375 %; H4 (HP4) - Повреждение глаз; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации; Активный алюминий - 0,10692 %; H7 (HP7) - Канцерогены , вещества 2 класса опасности и ниже (категории); H10 (HP10) - Токсичность для репродуктивности , вещества 2 класса опасности и ниже; Кремний - 0,00045 %; Медь - 0,000056 %; H4 (HP4) - Повреждение глаз; Марганец - 0,000011 %; H10 (HP10) - Токсичность для репродуктивности , вещества 1 класса опасности;			разрядов		

Настоящим заявляю, что я проверил(а) (посредством - анализов , тестов, знаний об исходном сырье и технологии образования данных отходов и другие), что данные отходы содержат лишь перечисленные выше компоненты в указанных концентрациях, в результате чего отходы классифицированы мной как опасные. Результаты лабораторных исследовании прилагаются (в случае их необходимости).

Информация достоверна , точна и полна.

Главный инженер Цеха Шлакоотвала Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Балхашцветмет»

Джаныбеков Даурен Серикович_____

Фамилия, имя, отчество (при его наличии), подпись

"_____" _____ 2022 года

Место печати (при его наличии)

«БИОСФЕРА КАЗАХСТАН» ҒЫЛЫМИ – ЗЕРТТЕУ ОРТАЛЫҒЫ»
ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІГІ
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР «БИОСФЕРА КАЗАХСТАН»
(ТОО «НИЦ «БИОСФЕРА КАЗАХСТАН»)

УДК: 628.4.08

БЦМ-048

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

_____Диппель Т.В.

« _____ » _____ 2022 г.

ОТЧЕТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТХОДОВ

15 01 10* УПАКОВКА, СОДЕРЖАЩАЯ ОСТАТКИ ИЛИ ЗАГРЯЗНЕННАЯ ОПАСНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ (МЕШКОТАРА ИЗ-ПОД ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ)

ПО «БАЛХАШЦВЕТМЕТ»
ЦЕХ ШЛАКООТВАЛ
БИН 140 641 022 293

РАСЧЕТ ЛИМИТИРУЮЩИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В ОТХОДЕ

КЛАССИФИКАЦИЯ ОТХОДОВ
(заключительный)

Руководитель НИР,
ведущий специалист по НИР Южаков И.Ю.

Караганда 2022 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель НИР, ведущий специалист по НИР	_____ подпись, дата	Южаков И.Ю.
Исполнители:		
Инженер-эколог отдела экологического аудита и аутсорсинга	_____ подпись, дата	Василевич Е.И.
Техник-эколог	_____ подпись, дата	Генинг А.Г.
Техник-эколог	_____ подпись, дата	Кобицкой Г.В.
Инженер-проектировщик	_____ подпись, дата	Пономарева Т.С.
Руководитель отдела экологического аудита и аутсорсинга	_____ подпись, дата	Старостина Н.А.

РЕФЕРАТ

Отчет 28 с., 1 кн., 0 рис., 15 табл., 18 источн., 2 прил.

ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА УПАКОВКИ, СОДЕРЖАЩЕЙ ОСТАТКИ ИЛИ, ЗАГРЯЗНЕННОЙ ОПАСНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ (МЕШКОТАРА ИЗ-ПОД ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ). РАСЧЕТ ЛИМИТИРУЮЩИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В ОТХОДЕ. КЛАССИФИКАЦИЯ ОТХОДОВ.

Объектами исследований НИР являются: мешкотара полипропиленовая из-под взрывчатых веществ.

Целями научно-исследовательской работы являются:

– определение химического состава отходов;

– проведение расчета концентраций опасных веществ, содержащихся в отходе, по лимитирующим показателям согласно приложению 3 классификатора отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6.08.2021 г. № 314);

– классификация отхода с присвоением категории «опасный» или «неопасный» отход.

В НИР использовались методы эмпирического уровня, заключающиеся в опробовании, описании, определении опасных химических свойств объектов исследований.

По результатам НИР рекомендуется классифицировать мешкотару из-под взрывчатых веществ как «опасные».

СОДЕРЖАНИЕ

Список исполнителей....2
Реферат....3
Содержание....4
Термины и определения....5
Перечень сокращений и обозначений....6
Введение....7
1. Способы обращения с мешкотарой из-под взрывчатых веществ....8
2. Общие принципы классификации опасности отхода по воздействию на организм....9
3. Общие принципы классификации опасности отхода по воздействию на окружающую среду....17
4. Определение химического состава отходов....22
4.1. Отбор проб и лабораторные испытания образцов отходов....22
4.2. Результаты лабораторных испытаний и химический состав отходов....22
4.2.1. Результаты морфологического анализа....22
4.2.2. Определение химического состава....22
4.2.3. Химический состав исследуемых отходов....23
5. Расчет концентраций опасных веществ по лимитирующим показателям....24
Заключение....27
Список использованных источников....28

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем отчете о НИР применяют следующие термины с соответствующими определениями:

Образователь отходов	– любое лицо, в процессе осуществления деятельности которого образуются отходы (первичный образователь отходов), или любое лицо, осуществляющее обработку, смешивание или иные операции, приводящие к изменению свойств таких отходов или их состава (вторичный образователь отходов)
«Зеркальные» виды отходов	– отдельные виды отходов в классификаторе отходов, которые могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.
Легковоспламеняющееся твердое вещество	– порошкообразное, гранулированное или пастообразное вещество или смесь, которые считаются опасными, если они могут загореться при кратковременном контакте с источником воспламенения, таким как горящая спичка, и если пламя распространяется быстро
Повреждение глаза	– означает повреждение тканей глаза или серьезное физическое ухудшение зрения, не являющееся полностью восстанавливаемым и происходящее после воздействия вещества или смеси на глаз
Раздражение глаза	– означает изменения в глазе, являющиеся полностью восстанавливаемыми и происходящие после воздействия вещества или смеси на глаз
Острая токсичность	– серьезные вредные последствия для здоровья (например, смертность), возникающими после однократного или краткосрочного перорального, дермального или ингаляционного воздействия вещества или смеси
Разъедание кожи (некроз)	– означает нанесение необратимого повреждения коже, а именно видимый некроз от эпидермиса до собственно кожи, происходящий после воздействия вещества или смеси.
Раздражение кожи	– означает причинение обратимого повреждения коже, происходящее после воздействия вещества или смеси
Респираторная сенсибилизация	– означает повышенную чувствительность дыхательных путей, происходящую после вдыхания вещества или смеси.
Кожная сенсибилизации	– означает аллергическую реакцию, происходящую после контакта кожи с веществом или смесью.
Мутация	– наследственные генетические изменения, которые могут проявляться на фенотипическом уровне, так и к основным модификациям ДНК, когда таковые являются известными (включая, например, конкретные изменения базовых пар и хромосомные транслокации).
Канцерогенность	– означает индицирование рака или ускорение его развития, происходящее после воздействия вещества или смеси.
Репродуктивная токсичность	– означает отрицательное воздействие на половую функцию и плодовитость взрослых мужчин и женщин, а также развивающуюся токсичность у потомства, происходящие после воздействия вещества или смеси.
Аспирация	– проникновение жидкого или твердого химического вещества в трахею и нижние дыхательные пути непосредственно через ротовую или носовую полость либо косвенным путем – через рвоту
ЛД50	– единовременная доза химического вещества, которая вызывает гибель 50% (половины) группы подопытных животных
Доза	– мера количества вещества, полученного организмом человека или животного с учетом массы тела, мг/кг.
Идентификация опасности	– этап оценки риска, предусматривающий выявление всех потенциально опасных факторов, оценку весомости доказательств их способности вызывать определенные вредные эффекты у человека при предполагаемых условиях воздействия, а также отбор приоритетных факторов, подлежащих углубленному исследованию в процессе оценки риска

Комплексное поступление (воздействие)	– одновременное поступление одного и того же вещества различными путями
Опасность	– совокупность свойств данного фактора (например, токсичность химического вещества) или конкретной обстановки, которые определяют потенциальную возможность развития неблагоприятных эффектов у человека
Поступление (в контексте оценки дозовых нагрузок)	– процесс, посредством которого вещество достигает внешних обменных оболочек человеческого тела, но не переходит через них. Величина поступления характеризуется потенциальной дозой
Биоаккумуляция	– чистый результат накопления, трансформации и элиминации вещества из организма через все пути поступления в организм (т.е. воздух, вода, седименты/почва и пища).
Биодоступность (или биологическая доступность)	– степень, в которой вещество проникает в организм и распределяется в какую-либо область организма. Биодоступность зависит от физико-химических свойств вещества, анатомических и физиологических особенностей организма, фармакокинетики и пути поступления в организм. Доступность вещества в организм не является обязательной предпосылкой его биодоступности.
Биоконцентрация	– чистый результат накопления, трансформации и элиминации вещества из организма при его поступлении через воду
Острая токсичность в водной среде	– присущее веществу свойство наносить ущерб организму при краткосрочном воздействии этого вещества в водной среде
Хроническая токсичность в водной среде	– присущее веществу свойство вызывать вредные последствия для водных организмов при воздействии этого вещества, которые определяются в соответствии с жизненным циклом организма
Потенциал разрушения озонового слоя (ПРОС)	- совокупное количество веществ в разбивке по отдельным видам источников галоидоуглеводородов, дающее те же масштабы разрушения озонового слоя в стратосфере, которые предполагаются в результате выбросов галоидоуглеводородов в удельно-массовом соотношении с ХФУ−11.

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

В настоящем отчете о НИР применяют следующие сокращения и обозначения:

ИСП-АЭС	Атомно-эмиссионная спектрометрия с индуктивно-связанной плазмой
МП-АЭС	Атомно-эмиссионная спектрометрия с микроволновой плазмой
МВИ	Методика выполнения измерений
ЛИП	Лаборатория, осуществляющая испытания продукции
ФХМИ	Физико-химические методы исследований
ТМО	Техногенные минеральные образования
ООН	Организация Объединенных Наций
СГС	Согласованная на глобальном уровне система классификации опасности и маркировки химической продукции

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с действующим законодательством в области охраны окружающей среды, первичный образователь отходов производит классификацию отходов на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (статья 338 Экологического кодекса). Классификатор отходов разработан с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду, а также опасностей, обусловленных их физико-химическими свойствами.

В настоящей научно-исследовательской работе проведены исследования химического состава «зеркальных» отходов – полипропиленовой мешкотары из-под взрывчатых веществ, дана количественная оценка опасных свойств компонентов отходов согласно действующего Классификатора.

Для классификации отходов в НИР использованы следующие критерии:

– отход классифицируется как неопасный в случае, если результаты лабораторных испытаний, подтверждают, что данные отходы не имеют каких-либо свойств опасных отходов, не имеют опасных составляющих отходов, не превышают лимитирующих показателей опасных веществ в целях их отнесения к опасным отходам, не относятся к категории опасных отходов согласно Классификатора;

– отход классифицируется как опасный, когда промежуточные результаты лабораторных испытаний показывают, что отходы обладают одним или более свойств опасных отходов.

Оценку опасности химических веществ и их смесей составляющих компонентный состав отходов устанавливали в соответствии с основными положениями Согласованной на глобальном уровне системе классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС).

Данные, используемые для классификации веществ, получены из следующих источников информации: нормативных документов, соответствующей справочной литературы, признанных на международном уровне баз данных.

1. СПОСОБЫ ОБРАЩЕНИЯ С МЕШКОТАРОЙ ИЗ-ПОД ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ

Мешкотара полипропиленовая образуется в результате использования взрывчатых веществ, расфасованных в полипропиленовую тару. Накопление мешкотары полипропиленовой на месте ее образования осуществляется в металлических контейнерах на складе взрывчатых материалов. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, мешкотара полипропиленовая передается специализированной сторонней организации по договору.

Лицо, ответственное за временное накопление мешкотары из-под взрывчатых веществ и лицо, занимающееся их утилизацией, должны иметь полное представление о действии веществ, содержащихся в остаточных количествах в мешкотаре на организм человека и окружающую среду.

Способы обезвреживания и утилизации мешкотары из-под взрывчатых веществ заключаются в обезвреживании/очищении от взрывчатых веществ и последующей переработке полиэтилена. Тара, которая не может быть очищена должна быть уничтожена. Все механические способы переработки пластиковой тары с целью их вторичного использования заключены в измельчении различных пластиковых субстанций. В результате механического дробления образуются крошка и порошкообразные материалы, которые подвергаются литью под давлением. Данный способ, основанный на механическом измельчении, не приводит к изменению физико-химических свойств пластмасс и их структуры. Утилизация пластмассовой тары, потерявшей потребительские свойства, может быть осуществлена одним из следующих физико-химических способов:

– метод деструкции пластмассовых отходов - данная технология позволяет получать олигомеры и мономеры, которые используются для получения волокна и пленки;

– метод повторного плавления - данный способ переработки пластмассовых отходов позволяет изготавливать гранулят, применяя технологию литья под давлением либо экструзию.

– метод переосаждения из растворов - данный способ переработки позволяет производить композиционные материалы и получать порошки, используемые для нанесения полимерных покрытий;

– метод химической модификации - данный способ позволяет изготавливать материалы с новыми физическими и химическими свойствами. Наиболее распространенным из всех перечисленных выше способов переработки пластиковых отходов является метод повторного плавления (метод гранулирования или таблетирования).

2. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ КЛАССИФИКАЦИИ ОПАСНОСТИ ОТХОДА ПО ВОЗДЕЙСТВИЮ НА ОРГАНИЗМ

В рамках проведения НИР «Классификация мешкотары из-под взрывчатых веществ» в качестве основного метода используемого для установления класса опасности отхода применен расчетный метод, алгоритм которого включает последовательное выполнение 3 этапов:

1. Установление количественного химического и компонентного составов отхода.
2. Последующий анализ химических соединений и компонентов отхода в целях оценки их опасности и принятие решения о целесообразности классификации данных веществ в качестве опасных.
3. Установление степени опасности отхода путем сопоставления данных полученных суммацией количественных показателей опасных свойств отхода с критериями классификации опасности отходов (лимитирующие показатели опасных веществ).

2.1. Установление количественного химического и компонентного составов отхода.

Для определения концентраций химических элементов/соединений и содержания в отходах отдельных компонентов, аккредитованной лабораторией выполняются количественные химические и морфологические анализы соответственно. При наличии в протоколе химического анализа групп веществ, обобщенных определенным классом химических соединений идентификацию химических соединений данных групп проводят исходя из происхождения и принадлежности к определенному производству или технологическому процессу.

Компонентный состав отходов определяется на основании проведения морфологических анализов, с целью оценки количественного содержания в отходах отдельных компонентов, значительно отличающихся между собой по происхождению, химическому составу и свойствам. При этом химический состав отдельных компонентов устанавливается на основании сведений, содержащихся в стандартах, технических условиях, технологических регламентах, проектной документации и др.

2.2. Последующий анализ компонентов отхода в целях оценки их опасности и принятие решения о целесообразности классификации данных компонентов в качестве опасных.

В качестве опасных свойств отходов рассмотрены следующие показатели:

– температура вспышки – самая низкая температура (с поправкой на нормальное давление 101,3 кПа), при которой пары жидкости воспламеняются в результате воздействия источника зажигания в конкретных условиях испытания; (в случаях отсутствия данного показателя применяется параметр «температура плавления», как более строгий в контексте определения пожароопасных свойств отхода);

– повреждение глаза – повреждение тканей глаза или серьезное физическое ухудшение зрения, не являющееся полностью восстанавливаемым и происходящее после воздействия вещества или смеси на глаз;

– раздражение глаза – означает изменения в глазе, являющиеся полностью восстанавливаемыми и происходящие после воздействия вещества или смеси на глаз;

– раздражение кожи – означает причинение обратимого повреждения коже, происходящее после воздействия вещества или смеси;

– аспирация - проникновение жидкого или твердого химического вещества в трахею и нижние дыхательные пути непосредственно через ротовую или носовую полость либо косвенным путем – через рвоту;

– острая токсичность – серьезные вредные последствия для здоровья (например, смертность), возникающими после однократного или краткосрочного перорального, дермального или ингаляционного воздействия вещества или смеси.

– канцерогенность – означает индицирование рака или ускорение его развития, происходящее после воздействия вещества или смеси;

– разъедание кожи (некроз) – означает нанесение необратимого повреждения коже, а именно видимый некроз от эпидермиса до собственно кожи, происходящий после воздействия вещества или смеси;

– репродуктивная токсичность – означает отрицательное воздействие на половую функцию и плодовитость взрослых мужчин и женщин, а также развивающуюся токсичность у потомства, происходящие после воздействия вещества или смеси;

– мутация– наследственные генетические изменения, которые могут проявляться на фенотипическом уровне, так и к основным модификациям ДНК, когда таковые являются известными (включая, например, конкретные изменения базовых пар и хромосомные транслокации);

– респираторная сенсибилизация – означает повышенную чувствительность дыхательных путей, происходящую после вдыхания вещества или смеси;

– кожная сенсибилизации– означает аллергическую реакцию, происходящую после контакта кожи с веществом или смесью.

2.2.1. Повреждение глаза

Серьезное повреждение глаз является результатом повреждения тканей глаза или серьезное физическое ухудшение зрения, наступившее в результате контакта испытуемого вещества с внешней поверхностью глаза, которое не является полностью восстанавливаемым в течение 21 дня после воздействия.

При определении потенциала химических веществ для серьезного повреждения или раздражения глаза следует учесть несколько факторов. В качестве первого шага следует провести анализ накопленного опыта воздействия на людей и животных, поскольку он обеспечивает информацию, непосредственно относящуюся к воздействию на глаза.

Согласно СГС, для веществ, имеющих потенциал нанесения серьезного повреждения глазам, принята единая согласованная категория опасности, включающая следующие критерии:

– поражение роговицы, радужной оболочки или конъюнктивы, которые, как ожидается, не являются восстановимыми или не полностью восстанавливаются в течение обычного периода наблюдения продолжительностью в 21 день.

2.2.2. Раздражение глаза

Раздражение глаз является результатом изменения, происшедшего с глазом, наступившего в результате контакта испытуемого вещества с внешней поверхностью глаза, которое не является полностью восстанавливаемым в течение 1 дня после воздействия. Воздействие частиц и пыли при попадании в глаза вследствие абразивных свойств всегда вызывает механическое раздражение глаз, исходя из чего при классификации воздействия «раздражение глаз» следует рассматривать раздражение, обусловленное химическими факторами.

Раздражитель глаз категории представляет собой вещество, вызывающее:

– помутнение роговицы, ирит, покраснение конъюнктивы, отек конъюнктивы (хемоз) после которого происходит полное восстановление в течении 1 дня после воздействия.

В целом, подход к классификации отхода в качестве раздражающего или серьезно повреждающего глаза, когда имеются данные по компонентам, но не о отходе в целом, основан на теории аддитивности, состоящей в том, что каждый разъедающий или

раздражающий компонент отхода вносит вклад в общие раздражающие или разъедающие свойства смеси в пропорции к его силе и концентрации.

2.2.3. Аспирация

Токсическое воздействие при аспирации может возникнуть при проникновении жидкой или твердой химической продукции в трахею и нижние дыхательные пути непосредственно через ротовую или носовую полость в момент вдыхания, когда вдыхаемый материал находится в гортанно-глоточной области, или косвенным путем — через рвоту. Токсическое воздействие при аспирации приводит к тяжелым острым последствиям, таким как химическая пневмония, повреждение легочной ткани различной степени тяжести или смерть в результате аспирации.

2.2.4. Раздражение кожи

Раздражение кожи – означает причинение обратимого повреждения коже, происходящее после воздействия вещества или смеси. Восстановление повреждений кожи является главным критерием, которое следует учитывать при оценке последствий раздражения. Согласно единой категории раздражения СГС под раздражающим веществом следует понимать вещества, вызывающие:

1) эритему/струп или отек через 24, 48 и 72 часа после воздействия и в случае замедленной реакции последовательно в течение 3 дней после начала кожной реакции;

2) воспаление, сохраняющееся обычно продолжительностью в 14 дней, особенно принимая во внимание алопецию (ограниченная площадь), гиперкератоз, гиперплазию и шелушение;

3) в некоторых случаях, когда существуют явные различия в реакции организма, при самых определенных положительных последствиях, связанных с химическим воздействием на один организм, однако меньше, чем в приведенных выше критериях.

2.2.5. Разъедание кожи (некроз кожи)

Разъедание кожи – причинение необратимого повреждения коже; а именно видимый некроз через эпидермис в собственно кожу в результате воздействия испытуемого вещества в течение не более 4 часов. Реакция разъедания проявляется в виде язв, кровотечения, кровавых струпьев и, к концу периода наблюдения в 14 дней, обесцвечивания, вызванного побледнением кожи, целыми участками алопеции и шрамами. Для оценки повреждений, вызывающих сомнения, следует проводить исследования на гистопатологию. Соответственно, разъедающим является испытуемый материал, который приводит к разрушению кожной ткани, а именно к видимому некрозу через эпидермис в собственно кожу.

В целом, подход к классификации отхода в качестве раздражающего или разъедающего кожу при наличии данных о компонентах, но не о отходе в целом, основан на теории аддитивности, состоящей в том, что каждый разъедающий или раздражающий компонент способствует общим раздражающим или разъедающим свойствам смеси пропорционально его действенности и концентрации.

2.2.6. Острая токсичность

Острая токсичность соотносится с теми вредными последствиями, которые возникают после попадания пероральным путем или через кожу одной дозы вещества или нескольких доз в течение 24 часов или путем их вдыхания в течение 4 часов.

Химические вещества могут быть отнесены к одной из четырех классов токсичности на основе острой токсичности, вызванной пероральным, кожным или ингаляционным воздействием, в соответствии с численными критериями, выраженными (приблизительно) в показателях ЛД50 (пероральное, кожное воздействие) или ЛК50 (дыхание), как это показано ниже в таблице 1.

Таблица 1 - Классы опасности острой токсичности и (приблизительные) значения ЛД50/ЛК50, определяющие соответствующие классы

Путь поступления в организм	Класс 1	Класс 2	Класс 3	Класс 4
Пероральное воздействие (мг/кг веса тела)	5	50	300	2000
Кожное воздействие (мг/кг веса тела)	50	200	1000	2000
Газы (млн.–1/объем)[1]	0,5	2,0	10	20
Пары (мг/л) [1,2,3]	0,5	2,0	10	20
Пыль и туман (мг/л)[1,4]	0,05	0,5	1,0	5

Индивидуальную оценку острой токсичности каждого химического элемента/соединений составляющих компонентный состав отходов устанавливали в соответствии с основными положениями и критериями СГС, согласно которой, опасность каждого отдельного соединения должна быть рассчитана на основании его концентрации, достаточной для оказания существенной степени воздействия на здоровье людей, вызванной пероральным, кожным или ингаляционным воздействием, в соответствии с численными критериями, выраженными (приблизительно) в показателях ЛД50 или ЛК50. В случае отсутствия сведений о возможной опасности элемента/соединения в полученной концентрации смеси, с целью установления возможности классификации опасности этих соединений необходимо использовать принципы интерполяции[5].

При определении значимости пути поступления вещества в организм учитываются физико-химические свойства вещества, определяющие наиболее возможный и маловероятный механизм поступления.

В процессе принятия решений о возможности проявления острой токсичности соединений компонента отхода для человека, учитывается, что проявление токсического эффекта определяется «дозой» – количеством вещества на единицу массы тела (мг/кг) исследуемого объекта. Потенциальная доза (поступление за рабочую смену) рассчитывается с использованием следующего стандартного уравнения:

$$\mathbf{DR_{pot} = C \times CR \quad (1)}$$

где,

DR_{pot} - величина потенциальной дозы или поступления в течении рабочей смены, мг/смену;

C - концентрация вещества в исследуемой среде, мг/кг, мг/м^3, мг/л;

CR - скорость (величина) контакта (поступления) с исследуемой средой, м^3/смену, г/смену, л/смену.

Факторы, характеризующие величину контакта токсических веществ, должны приниматься исходя из усредненных показателей: масса тела – 70 кг, количество вдыхаемого воздуха за рабочую смену - 10 м^3, площадь участка кожи - 1800 см^2 и др.

---

[1] Пороговые значения для вдыхания, приведенные в таблице, основаны на экспериментальном 4-часовом воздействии. Преобразование имеющихся данных по токсичности для вдыхания, полученных в результате часового воздействия, следует производить путем деления на коэффициент 2 для газов и паров и 4 для пыли и тумана;

[2] Концентрация насыщенных паров может быть использована в качестве дополнительного элемента в некоторых регулирующих системах для обеспечения особой защиты здоровья и безопасности.

[3] Для некоторых химических веществ атмосферой для испытаний будут являться не просто пары, а смесь жидкой и газообразной фаз. Для других химических веществ используемая для испытания атмосфера может состоять из пара, близкого к газообразной фазе. В этих последних случаях классификацию следует основывать на единицах млн.–1 /объем следующим образом: категория 1 (100 млн.–1/объем), категория 2 (500 млн.–1/объем), категория 3 (2500 млн.–1/объем), категория 4 (5000 млн.–1/объем).

[4] Следует рассмотреть показатели для пыли и тумана, относящихся к образованию, сохранению уровня и измерению концентраций пыли и тумана во вдыхаемой форме.

[5] Интерполяции – это процесс распространения выводов (суждений, заключений), полученных для определенных объектов в определенных условиях, заключающейся в том, чтобы на основе известных данных в узком интервале значений получить искомые зависимости

При расчете потенциальных доз при обращении с мешкотарой из-под взрывчатых веществ следует ориентироваться на оценку разумного (обоснованного) максимального воздействия. В качестве наивысшей меры концентрации вещества в точке воздействия при ингаляционном и кожном поступлении[6] следует принимать нормативы ПДКмр рз. При утилизации мешкотары с остаточным количеством взрывчатых веществ в воздух рабочей зоны поступают вещества имеющие поликомпонентный состав: пыль и аэрозоли взрывчатых веществ, продукты плавления полиэтилена и др., для большинства из которых нет ПДКмр рз. Исходя из чего при расчете доз, поступающих вовремя проведении утилизации мешкотары принят наивысший показатель концентрации пыли в воздухе рабочей зоны 10 мг/м^3 [7]. Расчет полученной дозы пыли при ингаляционном пути поступления рассчитанный по формуле 1 составляет:

$$\mathbf{DR_{pot(ингаляц)} = 10\ мг/м^3 \times 10\ м^3/смену = 100\ мг/смену}$$

Индивидуальная расчетная величина дозы в единицу времени (отдельно для каждого химического вещества, содержащегося в отходе исходя из ее процентного содержания в 100 мг пыли) полученная при проведении операций с отходами, сравнивается с показателем, характеризующим острую токсичность данного вещества (LD50 – при пероральном поступлении /LK50 - при ингаляционном поступлении) приведенную к тому же периоду времени, превышение которого свидетельствует о острой токсичности данного компонента отходов.

$$\begin{cases} DR_{pot} \geq LD_{50} - \text{компонент отхода классифицируется токсичным;} \\ DR_{pot} < LD_{50} - \text{компонент отхода классифицируется нетоксичным.} \end{cases}$$

2.2.7. Репродуктивная токсичность

Репродуктивная токсичность включает отрицательное воздействие на половую функцию и плодовитость взрослых мужчин и женщин, а также развивающуюся токсичность у потомства. В системе классификации СГС репродуктивная токсичность подразделяется на две основные категории:

- отрицательное воздействие на репродуктивную способность или потенциал[8];
- отрицательное воздействие на развитие потомства[9].

---

[6] При расчете доз за основной способ поступления взять ингаляционный и пероральный, как с точки зрения наиболее вероятного пути поступления (при вдыхании пыли с воздухом), так и с соображений большей опасности ввиду обладания меньшими пороговыми концентрациями ЛД50.

[7] В процессе обращения с отходом необходимо обеспечить на рабочих местах концентрацию пыли не более 10 мг/м^3.

[8] Речь идет о любом воздействии химических веществ, которое может оказывать воздействие на репродуктивную способность или потенциал. Это может включать, но не ограничиваться изменениями в женской и мужской репродуктивной системе, отрицательное воздействие на начало процесса полового созревания, производство и перенос половых клеток, нормальное течение репродуктивного цикла, сексуальное поведение, фертильность, роды, преждевременное репродуктивное старение или изменения других функций, которые зависят от целостности репродуктивных систем. Отрицательное воздействие на лактацию или через этот процесс также включены в репродуктивную токсичность, однако для целей классификации такое воздействие рассматривается отдельно.

[9] В широком смысле воздействующая на процесс развития токсичность включает любое воздействие, которое влияет на нормальное развитие обеспечения предупреждения об опасности для беременных женщин и мужчин и женщин, обладающих репродуктивной способностью. Поэтому в прагматических целях классификации токсичность, воздействующая на развитие, обычно означает отрицательное воздействие, происшедшее в период беременности или в результате воздействия на родителей. Такие последствия могут проявляться в любой момент на протяжении жизни организма. Основные проявления токсичности, воздействующей на процесс развития, включают: a) смерть развивающегося организма, b) структурную аномальность, c) изменение роста и d) функциональные пороки.плода как до, так и после рождения, и возникшее в результате воздействия на любого из родителей до зачатия, или воздействие развивающегося потомства в период внутриутробного развития или после рождения до наступления половой зрелости.

Для целей классификации репродуктивной токсичности химические вещества распределены на два класса (таблица 2).

Таблица 2 – Классы опасности репродуктивных токсикантов

Класс 1	Токсиканты, в отношении которых известно или предполагается воздействие на репродуктивную функцию человека: Этот класс включает вещества, в отношении которых известно, что они оказывают отрицательное воздействие на репродуктивную способность или потенциал или на развитие людей или в отношении которых имеются подтверждения, полученные в результате исследований на животных, возможно, дополненные другой информацией, дающие серьезные основания полагать, что это вещество обладает возможностью нарушать репродуктивную функцию человека.
Класс 2	Токсикант, оказывающий предполагаемое воздействие на репродуктивную функцию и развитие человека: Этот класс включает вещества, в отношении которых имеются некоторые доказательства, полученные от наблюдения над людьми или экспериментов над животными и, возможно, дополненные другой информацией о вредном воздействии на репродуктивную способность или потенциал или на развитие, при отсутствии другого токсического воздействия, или если такое воздействие происходит параллельно с другим токсическим воздействием, то отрицательное воздействие на репродуктивную функцию рассматривается не в качестве вторичного неконкретного последствия другого токсического воздействия и когда свидетельство не является достаточно убедительным, для того чтобы относить данное вещество к 1-му классу.

В соответствии с Классификатором отхода, компонент отхода может быть классифицирован в качестве репродуктивного токсиканта 1-го класса опасности, при соответствии или превышении его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 0,5%, компонент отхода относиться к репродуктивному токсиканту 2-го класса опасности при соответствии или превышении его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 5%.

2.2.8. Канцерогенность

Термин канцероген означает химическое вещество или смесь химических веществ, которые вызывают рак или приводят к повышению его распространенности. Классификация химического вещества как представляющего канцерогенную опасность основано на присущих этому веществу свойствах развития доброкачественных и злокачественных опухолей.

Присвоение категории канцерогена представляет собой одноэтапный, основанный на критериях процесс, который предполагает использование взаимосвязанных методик: оценку весомости свидетельств и рассмотрение всей другой соответствующей информации для помещения соответствующего химического вещества, потенциально приводящего к возникновению рака у людей, в соответствующую категорию опасности (таблица 3).

Таблица 3 – Классы опасности канцерогенов

Класс 1	Отнесение какого-либо химического вещества к 1-му классу производится на основе эпидемиологических и/или основанных на испытаниях на животных данных. Конкретное химическое вещество может быть отнесено к 1-му классу канцерогенов на основании данных о проявлении у человека и животных
Класс 2	Отнесение химического вещества к 2-му классу канцерогенов производится на основе данных, полученных в результате исследований человека и/или животных, однако которые не являются достаточно убедительными для отнесения этого вещества к 1-му классу.

В соответствии с Классификатором отходов, компонент отхода может быть классифицирован в качестве канцерогена 1-го класса опасности, при соответствии или превышения его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в

0,1%, компонент отхода может быть классифицирован в качестве канцерогена 2-го класса опасности, при соответствии или превышения его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 1%.

2.2.9. Мутагенность

Мутация определяется как постоянное изменение в количестве или структуре генетического материала в клетке. Термины мутагены и мутаген будут использоваться для агентов, приводящих к увеличению числа мутаций в популяциях клеток и/или организмов[10].

Система классификации мутагенов предусматривает разделение на два класса исходя из достоверности имеющейся информации. Ниже приводится описание классификации (таблица 4).

Таблица 4 – Классы опасности мутагенов репродуктивных клеток

Класс 1	Химические вещества, известные как вызывающие наследуемые мутации или которые следует рассматривать, как если бы они вызывали наследуемые мутации в репродуктивных клетках человека. Критерий: Положительное свидетельство из эпидемиологических исследований человека.
Класс 2	Химические вещества, которые вызывают опасение за состояние здоровья людей в связи с возможностью вызывать наследственные мутации в репродуктивных клетках человека Критерии: Положительный опыт, полученный в результате экспериментов над млекопитающими и/или в некоторых случаях экспериментов in vitro, полученных от: – испытаний in vivo на предмет соматической мутагенности клеток на млекопитающих; – других испытаний in vivo на предмет соматической генотоксичности клеток, которые подтверждаются положительными результатами испытаний мутагенности in vitro.

В соответствии с Классификатором отходов, компонент отхода может быть классифицирован в качестве мутагена 1-го класса опасности, при соответствии или превышения его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 0,1%, компонент отхода может быть классифицирован в качестве мутагена 2-го класса опасности, при соответствии или превышения его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 1%.

2.2.10. Респираторная или кожная сенсибилизация

Респираторный сенсибилизатор – это вещество, которое вызывает повышенную чувствительность дыхательных путей после вдыхания соответствующего вещества.

Кожный сенсибилизатор – это вещество, которое вызывает аллергическую реакцию после контакта с кожей.

Вещества классифицируются как респираторные сенсибилизаторы в соответствии с приводимыми ниже критериями:

- при наличии у людей признаков того, что это вещество может вызывать конкретную респираторную повышенную чувствительность[11];
- имеются положительные результаты соответствующих испытаний на животных[12].

[10] Все более широко признается, что процесс вызванного химическими веществами онкогенеза у человека и животных связан с генетическими изменениями протоонкогенов и/или супрессивных генов новообразований в соматических клетках. Поэтому проявление мутагенных свойств химических веществ в соматических и/или репродуктивных клетках может иметь последствия для потенциальной классификации этих химических веществ в качестве канцерогенов

[11] В этом контексте повышенная чувствительность обычно выражается в виде астмы, однако следует также учитывать другие реакции повышенной чувствительности, такие как ринит/конъюнктивит и альвеолит. Это состояние будет иметь клинический характер аллергической реакции. Однако проявление иммунологических механизмов не является обязательным.

[12] Данные соответствующих исследований на животных, которые могут указывать на потенциал вещества вызывать сенсибилизацию у людей в результате вдыхания

Вещества классифицируются как контактные сенсибилизаторы в соответствии с приводимыми ниже критериями:

- при наличии у людей симптомов, подтверждающих, что соответствующее вещество может вызвать сенсибилизацию в результате контакта с кожей у значительного числа лиц;
- имеются положительные результаты соответствующих испытаний на животных.

В соответствии с СГС, компонент отхода может быть классифицирован в качестве респираторного или кожного сенсибилизатора, при соответствии или превышения его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 10 %.

2.3. Установление степени опасности отхода путем сопоставления данных полученных суммацией количественных показателей опасных свойств отхода с критериями классификации опасности отходов (лимитирующие показатели опасных веществ)

После проведения индивидуального анализа компонентов отхода производится окончательное установление степени опасности отхода путем сопоставления данных полученных суммацией количественных показателей опасных свойств отхода с критериями классификации опасности отходов (лимитирующие показатели опасных веществ). Т.е. учитываются все компоненты, отнесенные к определенной категории (Например: «раздражение глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации»), если сумма этих компонентов равна или превышает 10%, то отход относится к категории «опасного». После получения результата расчетов, позволяющего отнести отход к опасному хотя бы по одному критерию, процедура классификации может завершится.

К лимитирующим показателям опасных веществ относятся следующее:

H3 – температура вспышки ≤ 55°C;

H4– одно или более раздражающих веществ, вызывающих серьезные повреждения глаз, в общей концентрации ≥ 10%;

H4 – одно или более раздражающих веществ, вызывающих серьезные раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации, при общей концентрации ≥ 20%;

H5 – одно или несколько веществ, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм 4 класса опасности при общей концентрации ≥ 25%;

H6 – одно или несколько веществ, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм 1 и 2 класса опасности при общей концентрации ≥ 0,1%;

H6 – одно или несколько веществ, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм 3 класса опасности при общей концентрации ≥ 3%;

H7 – одно вещество признано канцерогеном 1 класса опасности, при концентрации ≥ 0,1%;

H7 – одно вещество, признано канцерогеном 2 класса опасности в концентрации ≥ 1%;

H8 – одно или более разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 1 класса опасности, в общей концентрации ≥ 1%;

H8 – одно или более разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 2 класса опасности, в общей концентрации ≥ 5%;

H10 – одно вещество считается токсичным для репродуктивности 1 класса опасности, воздействующих на функцию воспроизводства, в концентрации ≥ 0,5%;

H10 – одно вещество считается токсичным для репродуктивности 2 класса опасности, воздействующих на функцию воспроизводства, в концентрации ≥ 5%;

H11 – одно мутагенное вещество 1 класса опасности при концентрации ≥ 0,1%;

H11 – одно мутагенное вещество 2 класса опасности, в концентрации ≥ 1%;

H13 – "сенсибилизирующее" вещество в концентрации ≥ 10%.

3. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ КЛАССИФИКАЦИИ ОПАСНОСТИ ОТХОДА ПО ВОЗДЕЙСТВИЮ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Экотоксичность отходов – способность отходов в случае попадания в окружающую среду представлять немедленно или со временем угрозу для окружающей среды в результате биоаккумулирования и (или) оказывать токсическое воздействие на биотические системы.

Оценку экотоксичности отходов устанавливали в соответствии с основными положениями Согласованной на глобальном уровне системе классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС), согласно которой отход классифицируется как экотоксичный в случае:

- воздействия (разрушения) озонового слоя;
- острой токсичности для водной среды;
- хронической токсичности для водной среды.

Опасности для озонового слоя

Потенциал разрушения озонового слоя (ПРОС) означает совокупное количество веществ в разбивке по отдельным видам источников галоидоуглеводородов, дающее те же масштабы разрушения озонового слоя в стратосфере, которые предполагаются в результате выбросов галоидоуглеводородов в удельно-массовом соотношении с $CFCl_3$ (ХФУ−11). Формальным определением ПРОС является соотношение масштабов совокупных нарушений к общему объему озона для дифференцированных массовых выбросов какого-либо отдельного соединения в отношении к эквивалентным выбросам ХФУ−11.

В соответствии с СГС, отход классифицируется как экотоксичный с точки зрения разрушения озонового слоя при соответствии или превышении концентрации порогового значения в 0,1% любого из регулируемых веществ, перечисленных в приложениях к Монреальскому протоколу или любой смеси, содержащей по крайней мере один компонент, перечисленный в приложениях к Монреальскому протоколу.

Острая токсичность для водной среды

Классификацию отхода, обладающего острой токсичностью для водной среды, выполняют на основании биологических испытаний, проведенных в соответствии с СТ РК EN 14735-2021 (EN 14735:2005) «Отходы. Характеристики. Подготовка испытательных образцов отходов для проведения экотоксических испытаний».

Критерии для отнесения вещества к категории острой токсичности определяются на основе исключительно данных для острой токсичности (ЭК50 или ЛК50).

Таблица 5 - Классы опасности химической продукции, обладающей острой токсичностью для водной среды

Класс 1 по острой токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	< 1 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	< 1 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	< 1 мг/л
Класс 2 по острой токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	> 1 – < 10 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	> 1 – < 10 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	> 1 – < 10 мг/л.
Класс 3 по острой токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	> 10 – < 100 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	> 10 – < 100 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	> 10 – < 100 мг/л
В некоторых регулирующих системах этот диапазон может быть расширен за пределы CL(EC)50= 100 мг/л путем введения еще одного класса опасности.	

Хроническая токсичность для водной среды

Испытания на хроническую токсичность предполагают, как правило продолжительное воздействие, которое может длиться от нескольких дней до одного года

и даже больше в зависимости от репродуктивного цикла водного организма. Испытания на хроническую токсичность могут проводиться для оценки некоторых видов опасности, связанных с ростом, выживанием, размножением и развитием испытуемого организма.

Согласно СГС, отнесение отхода к экотоксичному на основании хронической токсичности для водной среды, проводят с использованием данных:

- об острой токсичности в водной среде;
- о способности к разложению (деградации) в окружающей среде;
- о способности к биоаккумуляции (коэффициент распределения октанол/вода logKow или коэффициент биоконцентрации в рыбах);
- о растворимости химической продукции в воде;
- о хронической токсичности в водной среде - максимальная недействующая доза (МНД);
- данные о стабильности в водной среде.

Отход, обладающей хронической токсичностью для водной среды, относят к одному из четырех классов опасности в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6 - Классы опасности химической продукции, обладающей хронической токсичностью для водной среды

Класс 1 по хронической токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	< 1 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	< 1 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	< 1 мг/л
и вещества, не подвергающиеся быстрому разложению и/или log Kow > 4 (если только экспериментально определенный BCF < 500).	
Класс 2 по хронической токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	> 1 – < 10 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	> 1 – < 10 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	> 1 – < 10 мг/л
и вещества, не подвергающиеся быстрому разложению и/или log Kow > 4 (если только экспериментально определенный BCF < 500), если хроническая токсичность КНЭ > 1 мг/л.	
Класс 3 по хронической токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	> 10 – < 100 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	> 10 – < 100 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	> 10 – < 100 мг/л
и вещества, не подвергающиеся быстрому разложению и/или log Kow > 4 (если только экспериментально определенный BCF < 500), если хроническая токсичность КНЭ > 1 мг/л.	
Класс 4 по хронической токсичности	
Плохо растворимые вещества, для которых не установлено наличие острой токсичности при уровнях вплоть до растворимости в воде и которые не являются быстроразлагающимися и имеют log Kow > 4, что указывает на потенциал биоаккумуляции, относятся к этому классу, если не существует других научных фактов, свидетельствующих о ненужности классификации опасности. Такое подтверждение могло бы включать определенный экспериментальным путем BCF < 500 или хроническую токсичность КНЭ > 1 мг/л, или доказательство быстрой деградации в окружающей среде.	

Если отход не был испытан для определения ее опасности в водной среде[13], но имеются достаточные данные об отдельных его компонентах, то эти данные следует использовать в соответствии со следующими принятыми правилами экстраполирования. Это позволяет обеспечить максимальное использование в процессе классификации опасности имеющихся данных для оценки опасных свойств отходов без проведения дополнительных испытаний на рыбах и ракообразных.

[13] Исходя из длительности проведения испытаний на хроническую токсичность, продолжительность которых может составлять до одного года, предпочтение отдается расчетным методам путем совмещения данных об острой токсичности, способности химических веществ к разложению и аккумуляции.

Классификация смеси осуществляется на основе суммарной классификации опасности ее компонентов. Процентная доля компонентов, классифицированных как "остро токсичные" или "хронически токсичные", непосредственно вводится в метод суммирования. "Учитываемыми компонентами" смеси являются компоненты, которые могут присутствовать в концентрации, **равной по меньшей мере 1%** (вес/вес), если нет оснований полагать (например, в случае высокотоксичных компонентов), что компонент, присутствующий в концентрации менее 1%, может, тем не менее, оправдывать классификацию отхода ввиду опасности, которую он представляет для водной среды.

Метод суммирования. В случае отнесения к классу 1–3 по острой токсичности/хронической токсичности, лежащие в основе определения токсичности критерии отличаются коэффициентом 10 при переходе из одного класса в другой. Вещества, отнесенные к диапазону высокой токсичности, могут поэтому способствовать классификации опасности смеси в более низком диапазоне. Поэтому при расчете этих классов опасности необходимо учитывать вклад всех веществ, отнесенных к классам 1–3 по острой токсичности/хронической токсичности, вместе взятых.

Отнесение к классам опасности 1–3 по острой токсичности

Во-первых, учитываются все компоненты, отнесенные к классу опасности 1 по острой токсичности. Если сумма этих компонентов превышает 25%, то вся смесь относится к классу опасности 1 по острой токсичности. После получения результата расчетов, позволяющего отнести смесевую продукцию к классу опасности 1 по острой токсичности, процедура классификации опасности завершается.

Если смесь не относится к классу опасности 1 по острой токсичности, то рассматривается возможность ее отнесения к классу опасности 2 по острой токсичности. Смесевая продукция относится к классу опасности 2 по острой токсичности, если 10-кратная сумма всех компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по острой токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по острой токсичности, превышает 25%. После получения результатов расчетов, позволяющих отнести смесь к классу опасности 2 по острой токсичности, процедура классификации опасности завершается.

Если смесь не относится ни к классу опасности 1 по острой токсичности, ни к классу опасности 2 по острой токсичности, то рассматривается возможность ее отнесения к классу опасности 3 по острой токсичности. Смесь относится к классу опасности 3 по острой токсичности, если 100-кратная сумма всех компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по острой токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по острой токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 3 по острой токсичности, превышает 25%.

Классификация опасности смесевой продукции в зависимости от их острой токсичности путем суммирования классифицированных компонентов кратко изложена в таблице 7.

Таблица 7 - Классификация смеси в зависимости от ее острой токсичности путем суммирования классифицированных компонентов

Сумма компонентов, отнесенных к классам опасности:	Отход относится к классам:
1 по острой токсичности × М[14] **> 25%**	1 по острой токсичности
(М × 10 × 1 по острой токсичности) + 2 по острой токсичности > **25%**	2 по острой токсичности
(М × 100 × 1 по острой токсичности) + (10 × 2 по острой токсичности) + 3 по острой токсичности > **25%**	3 по острой токсичности

Отнесение к классам опасности 1–4 по хронической токсичности

Во-первых, учитываются все компоненты, отнесенные к классу опасности 1 по хронической токсичности. Если сумма этих компонентов превышает 25%, то смесь относится к классу опасности 1 по хронической токсичности . После получения результата расчетов, позволяющего отнести смесь к классу опасности 1 по хронической токсичности, процедура квалификации завершается.

Если смесь не относится к классу 1 по хронической токсичности, то рассматривается возможность ее отнесения к классу 2 по хронической токсичности. Смесь относится к классу 2 по хронической токсичности, если 10-кратная сумма всех компонентов, отнесенных к классу 1 по хронической токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу 2 по хронической токсичности, превышает 25%. После получения результата расчета, позволяющего отнести смесь к классу 2 по хронической токсичности, процедура классификации опасности завершается.

Если смесь не относится к классу 1 по хронической токсичности, ни к классу 2 по хронической токсичности, то рассматривается возможность ее отнесения к классу 3 по хронической токсичности. Смесь относится к классу 3 по хронической токсичности, если 10-кратная сумма всех компонентов, отнесенных к классу 1 по хронической токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу 2 по хронической токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу 3 по хронической токсичности, превышает 25%.

Если смесь все еще не может быть отнесена к классам 1–3 по хронической токсичности, то следует рассмотреть возможность отнесения смеси к классу 4 по хронической токсичности. Смесь относится к классу 4 по хронической токсичности, если

[14] **Смеси высокотоксичных компонентов**

Компоненты, отнесенные к классу 1 по острой токсичности и оказывающие токсичное воздействие при концентрациях, которые значительно ниже 1 мг/л, могут повлиять на токсичность смеси, и поэтому им следует придавать большее значение при проведении суммирования для классификации опасности. Если смесь содержит компоненты, отнесенные к классу 1 по острой токсичности или по хронической токсичности, то следует применять поэтапный подход, путем умножения концентраций компонентов, отнесенных к классу 1 по острой токсичности на соответствующий множитель для получения взвешенной суммы, вместо простого сложения процентов. Другими словами, концентрация компонента, отнесенного к классу 1 по острой токсичности в левой колонке таблиц 7, и концентрация компонента, отнесенного к классу 1 по хронической токсичности в левой колонке таблицы 8, умножаются на соответствующий множитель. Множители, применяемые к этим компонентам, определяются с учетом значения токсичности, как это кратко изложено в представленной ниже таблице. Поэтому для классификации опасности смесевой продукции, содержащей компоненты, отнесенные к классу 1 по острой токсичности или хронической токсичности, классификатор должен знать значение множителя М, чтобы применять метод суммирования.

Множители для высокотоксичных компонентов смесей

Значение CL(EC)50	Множитель (М)
0,1 < CL(EC)50 < 1	1
0,01 < CL(EC)50 < 0,1	10
0,001 < CL(EC)50 < 0,01	100
0,0001 < CL(EC)50 < 0,001	1000
0,00001 < CL(EC)50 < 0,0001	10 000

сумма процентных долей компонентов, отнесенных к классам 1–4 по хронической токсичности, превышает 25%.

Классификация опасности смесей в зависимости от их хронической токсичности путем суммирования классифицированных компонентов кратко изложена в таблице 8.

Таблица 8 - Классификация опасности смеси в зависимости от ее хронической токсичности путем суммирования классифицированных компонентов

Сумма компонентов, отнесенных к классам:	Отход относится к классу:
1 по хронической токсичности × M^{14} **> 25%**	1 по хронической токсичности
(M × 10 × 1 по хронической токсичности) + 2 по хронической токсичности> **25%**	2 по хронической токсичности
(M × 100 × 1 по хронической токсичности) + (10 × 2 по хронической токсичности) + 3 по хронической токсичности> **25%**	3 по хронической токсичности
1 по хронической токсичности + 2 по хронической токсичности + 3 по хронической токсичности + 4 по хронической токсичности> **25%**	4 по хронической токсичности

Классификация опасности смесей, содержащих компоненты, по которым не имеется полезной информации

В случае, если по одному или нескольким соответствующим компонентам смеси не имеется полезной информации об их острой и/или хронической токсичности, делается вывод о том, что эта смесь не может быть отнесена к определенному(ым) классу(ам) опасности. В такой ситуации классификация опасности смесевой продукции должна осуществляться на основе лишь известных компонентов с использованием дополнительной формулировки, гласящей: "X процентов смеси состоит из компонентов, опасность которых для водной среды не известна".

4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ОТХОДОВ

4.1. Отбор проб и лабораторные испытания образцов отходов

На территории предприятия были отобраны и переданы пробы мешкотары из-под взрывчатых веществ в исследовательскую лабораторию ТОО «Казахстанпроект» для определения его компонентного состава путем проведения морфологических анализов. Химический состав остатков взрывчатых веществ устанавливали на основании сведений Технологического регламента.

Проведение радиологических исследований образцов тары из-под взрывчатых веществ не проводилось, учитывая тот факт, что мешки является готовым изделием, утратившим потребительские свойства, а взрывчатые вещества (Аммонал) не являются радиационно-опасными.

4.2. Результаты лабораторных испытаний и химический состав отходов

4.2.1. Результаты морфологического анализа

Результаты морфологического анализа полипропиленовго мешка из-под взрывчатых веществ сведены в таблицу 9, протокол приведен в приложении 1.

Таблица 9 – Результаты морфологического анализа полипропиленового мешка из-под взрывчатых веществ

№ п.п.	Определяемый элемент или соединение	Содержание, %
1	Тара (мешок)	97,50
2	Прочее (остатки ВВ)	2,50
	Итого:	**100,00**

4.2.2. Определение химического состава

Определение химического состава мешкотары в виде полипропиленового мешка выполнено согласно ГОСТ 26996-86 "Полипропилен и сополимеры пропилена. Технические условия". Результаты анализа представлены в таблице 10.

Таблица 10 – Химический состав полипропиленового мешка согласно ГОСТ 26996-86

№ п.п.	Определяемый элемент или соединение		Содержание, %
1	Массовая доля летучих (формальдегид)	CH_2O (HCHO)	0,15
2	Полипропилен	$nCH_2=CH(CH_3) \rightarrow [-CH_2-CH(CH_3)-]n$	99,85
	Итого:		**100,00**

Определение химического состава взрывчатых веществ – аммолата, основано на данных, содержащихся в следующих ГОСТах: согласно ГОСТу 21984-76 «Межгосударственный стандарт "Вещества взрывчатые промышленные аммонит № 6жв и аммонал водоустойчивые. Технические условия» определены основные составляющие компоненты Аммолата (таблица 11)., состав селитры аммиачной водоустойчивой составляющей 80,5 % Аммолата определен на основании ГОСТа 14702-79 «МС селитра аммиачная водоустойчивая технические условия» (таблица 12), состав пудры алюминиевой составляющей 4,5% Аммолата определен согласно ГОСТу 5494 -95 «Межгосударственный стандарт пудра алюминиевая. Технические условия» (таблица 13).

Таблица 11 – Химический состав Аммолата согласно ГОСТ 21984-76

№ п.п.	Определяемый элемент или соединение		Содержание, %
1	Селитра аммиачная водоустойчивая		80,50
2	Тротил (тринитрометилбензол)	$C_6H_2(NO_2)_3CH_3$	15,00
3	Пудра алюминиевая		4,50
	Итого:		**100,00**

Таблица 12 – Химический состав селитры аммиачной водоустойчивой согласно ГОСТ 14702-79

№ п.п.	Определяемый элемент или соединение		Содержание, %
1	Азотнокисый аммоний	NH_4NO_3	99,00
2	Вода	H_2O	0,51
3	Жирные кислот и парафин в соотношении 1:1 (по парафину)	C_nH_{2n+2}	0,40
4	Железо	Fe	0,09
	Итого:		**100,00**

Таблица 13 – Химический состав пудры алюминиевой согласно ГОСТ 5494 -95

№ п.п.	Определяемый элемент или соединение		Содержание, %
1	Активный алюминий	Al	95,04
2	Железо	Fe	0,50
3	Кремний	Si	0,40
4	Медь	Cu	0,05
5	Марганец	Mn	0,01
6	Влага	H_2O	0,20
7	Жировые добавки (парафин)	C_nH_{2n+2}	3,80
	Итого:		**100,00**

4.2.3. Химический состав исследуемых отходов

Данные, полученные в результате лабораторных испытаний и сведения, содержащиеся в нормативно-правовых документах, позволяют с необходимой для классификации отхода точностью определить приведенный химический состав исследуемого отхода, представленный в таблице 14.

Таблица 14– Приведенный химический состав мешкотары из-под взрывчатых веществ

№ п.п.	Компоненты образца отходов		Содержание, %
1	Массовая доля летучих (формальдегид)	CH_2O (HCHO)	0,1463
2	Полипропилен	$nCH_2=CH(CH_3) \rightarrow [-CH_2-CH(CH_3)-]n$	97,3538
3	Азотнокисый аммоний	NH_4NO_3	1,9924
4	Вода	H_2O	0,0105
5	Жирные кислот и парафин в соотношении 1:1 (по парафину)	C_nH_{2n+2}	0,0123
6	Железо	Fe	0,0024
7	Тротил (тринитрометилбензол)	$C_6H_2(NO_2)_3CH_3$	0,3750
8	Активный алюминий	Al	0,1069
9	Кремний	Si	0,0005
10	Медь	Cu	0,0001
11	Марганец	Mn	0,00001
	Итого:		**100,00**

5. РАСЧЕТ КОНЦЕНТРАЦИЙ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ ПО ЛИМИТИРУЮЩИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ

Расчет концентраций опасных веществ, содержащихся в отходе, по лимитирующим показателям согласно приложению 3 классификатора отходов приведен в приложении 2.

Сводные данные приведены в таблице 15.

На основании того, что полипропиленовая мешкотара содержит остаточное количество взрывчатых веществ, составляющее в среднем около 2,5%, отход классифицирован как «опасный» согласно п.1 статьи 342 Экологического Кодекса РК.

Таблица 15 – Сводные данные расчета концентраций опасных веществ, содержащихся в мешкотаре из-под взрывчатых веществ

№ п.п.	Лимитирующий показатель опасных веществ		Пороговые значения лимитирующих показателей	Концентрация веществ в отходе, соответствующая лимитирующему показателю, %	Значение по лимитирующему показателю	Вещества и их концентрация, определяющие опасные свойства отхода
1	2		3	4	5	6
1	H3 (HP3)	Температура вспышки, °С	≤ 55	163	**не опасный**	163
2	H4 (HP4)	Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные повреждения глаз	≥ 10	0,521	**не опасный**	Массовая доля летучих (формальдегид) - 0,14625 %; Тротил (тринитрометилбензол) - 0,375 %; Медь - 0,000056 %; Сумма - 0,5213 %;
		Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации	≥ 20	2,514	**не опасный**	Массовая доля летучих (формальдегид) - 0,14625 %; Азотнокисый аммоний - 1,992375 %; Тротил (тринитрометилбензол) - 0,375 %; Сумма - 2,5136 %;
3	H5 (HP5)	Общая концентрация веществ 4 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм	≥ 25	0,000	**не опасный**	
4	H6 (HP6)	Общая концентрация веществ 1 и 2 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм	≥ 0,1	0,000	**не опасный**	
		Общая концентрация веществ 3 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм	≥ 3	0,000	**не опасный**	
5	H7 (HP7)	Наличие вещества, признанного канцерогеном 1 класса опасности	≥ 0,1	0,000	**не опасный**	
		Наличие вещества, признанного канцерогеном 2 класса опасности	≥ 1	0,146	**не опасный**	Массовая доля летучих (формальдегид) - 0,14625 %; Максимальное значение - 0,1463 %;
6	H8 (HP8)	Общая концентрация разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 1 класса опасности	≥ 1	0,146	**не опасный**	Массовая доля летучих (формальдегид) - 0,14625 %; Сумма - 0,1463 %;

		Общая концентрация разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 2 класса опасности	≥ 5	0,000	**не опасный**	
7	H10 (HP10)	Наличие вещества признанного токсичным для репродуктивности 1 класса опасности	≥ 0,5	0,000	**не опасный**	
		Наличие вещества признанного токсичным для репродуктивности 2 класса опасности	≥ 5	0,107	**не опасный**	Активный алюминий - 0,10692 %; Максимальное значение - 0,1069 %;
8	H11 (HP11)	Наличие вещества, признанного мутагеном 1 класса опасности	≥ 0,1	0,000	**не опасный**	
		Наличие вещества, признанного мутагеном 2 класса опасности	≥ 1	0,146	**не опасный**	Массовая доля летучих (формальдегид) - 0,14625 %; Максимальное значение - 0,1463 %;
9	H13 (HP13)	Наличие "сенсибилизирующего" вещества	≥ 10	0,146	**не опасный**	Массовая доля летучих (формальдегид) - 0,14625 %; Максимальное значение - 0,1463 %;
10	(1)HP14	Острая токсичность для водной среды (1 класс)	≥25	0,000	**не опасный**	
11	(2)HP14	Острая токсичность для водной среды (2 класс)	≥25	0,000	**не опасный**	
12	(3)HP14	Острая токсичность для водной среды (3 класс)	≥25	0,000	**не опасный**	
13	(4)HP14	Хроническая токсичность для водной среды (1 класс)	≥25	0,000	**не опасный**	
14	(5)HP14	Хроническая токсичность для водной среды (2 класс)	≥25	1,992	**не опасный**	Расчетное значение - 1,992375 %;
15	(6)HP14	Хроническая токсичность для водной среды (3 класс)	≥25	19,924	**не опасный**	Расчетное значение - 19,92375 %;
16	(7)HP14	Хроническая токсичность для водной среды (4 класс)	≥25	1,992	**не опасный**	Расчетное значение - 0 %; Азотнокисый аммоний - 1,992375 %; Расчетное значение - 1,992375 %; Расчетное значение - 19,92375 %; Расчетное значение - 1,992375 %;
17	(8)HP14	Опасность для озонового слоя	≥ 0,1	0,000	**не опасный**	
Вывод:				**Отход не относится к опасным**		

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В НИР проведены исследования мешкотары из-под взрывчатых веществ с целью определения опасных свойств, которые могут оказывать вредное воздействие на окружающую среду, представлять потенциальную опасность для жизни и здоровья человека в результате содержания в своём составе вредных веществ.

Данные, полученные в результате лабораторных испытаний и сведения, содержащиеся в нормативно-правовых документах, позволили с необходимой для классификации отхода точностью определить приведенный химический состав исследуемого отхода, на основании которого были рассчитаны– лимитирующие показатели безопасности отходов в соответствии с приложением 3 Классификатора. Порядок определения лимитирующих показателей основан на учете экспериментальных данных по опасным свойствам различных веществ, входящих в состав образца отхода.

Проведенными исследованиями и расчетами установлено, что отходы – мешкотара из-под взрывчатых веществ относятся ***к «опасным» отходам***.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан, Астана, 2 января 2021 г.
2. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6.08.2021 г., № 314 «Классификатор отходов»
3. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 02.08.2022 г. № ҚР ДСМ-701 «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху»
4. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015г. № 209 «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам»;
5. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21.04.2021г № ҚР ДСМ -32 «Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания»
6. А.Я. Корольченко, Д.А. Корольченко «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов», Справочник - 2004 г.
7. Лазарев, Левина, «Вредные вещества в промышленности», т.1, т.2, т.3. Справочник.-1976 г.
8. Перечень веществ, продуктов, производственных процессов и бытовых факторов, канцерогенных для человека, № 1.02.005-94 от 22.08.1994 г.
9. Гигиеническая оценка вредных производственных факторов и производственных процессов, опасных для репродуктивного здоровья человека. Методические рекомендации N 11-8/240-09 от 12.07.2002 г.
10. Методика проведения специальной оценки условий труда. Классификатор вредных и (или) опасных производственных факторов N 33н от 24.01.2014 г.
11. Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю). Решение Комиссии Таможенного союза от 07.04.2011 № 622.
12. Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности, утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71.
13. Согласованная на глобальном уровне системе классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС) - III часть «Опасности для здоровья и окружающей среды».
14. ПУО Месторождение Коунрад филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «Балхашцветмет» П-22А-04/20.
15. Межгосударственный стандарт ГОСТ 26996-86 "Полипропилен и сополимеры пропилена. Технические условия"
16. ГОСТ 21984-76 Межгосударственный стандарт "Вещества взрывчатые промышленные аммонит № 6жв и аммонал водоустойчивые. Технические условия»
17. МС ГОСТ 14702-79 «Селитра аммиачная водоустойчивая. Технические условия».
18. МС ГОСТ 5494 -95 «Пудра алюминиевая. Технические условия».

Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
Товарищество с ограниченной ответственностью

KZ.T.14.E0197
TESTING

Казахстанский проектно-исследовательский институт
"КАЗАХСТАНПРОЕКТ"

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
140000, Павлодар қаласы, Едіге би көшесі, 76
тел./ф. (8 718 2) 55-44-20, тел. (8 718 2) 55-36-86
БСН 950940000029, ЖСК Kz736010241000004301
"Қазақстан Халық Банкі" АҚ-да БСК HSBKKZKX
e-mail: KazakhstanProject@mail.ru

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
140000, г. Павлодар, ул. Едіге би, 76
тел./ф. (8 718 2) 55-44-20, тел. (8 718 2) 55-36-86
БИН 950940000029, ИИК KZ736010241000004301
в АО "Народный Банк Казахстана" БИК HSBKKZKX
e-mail: KazakhstanProject@mail.ru

Сертификат соответствия СТ РК ИСО 9001-2016 № KZ.7100858.07.03.01446
Испытательный центр
Аттестат аккредитации № KZ.T.14.E0197 от 17.05.2021 г.

Ф.МИ 08.02.12/Х

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 344-09-22

Заказчик (наименование и адрес):	ТОО «Биосфера Казахстан», РК, Карагандинская обл., г. Караганда, ул. Мустафина,7/2
Наименование объекта испытания:	Отходы. Мешкотара из-под взрывчатых веществ
Место отбора объекта испытания:	Филиал ТОО «Корпорация Казахмыс»», специальное место для хранения производственных отходов
Проба отобрана:	заказчиком
Дата отбора объекта испытания:	25.08.2022 г.
Дата приема объекта испытания:	24.09.2022 г.
Дата проведения испытаний:	29-30.09.2022 г.
Наименование и обозначение НД, регламентирующего требования к контролируемому показателю объекта:	Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, приложение № 16

Наименование определяемого показателя	Единицы измерения	Массовая доля определяемого показателя	Обозначение НД на метод испытаний
Тара (мешок)	%	97,5	KZ.07.00.03308-2016
Прочее (остатки взрывчатых веществ)	%	2,5	KZ.07.00.03308-2016

Ответственный за оформление протокола:
Начальник ИЦ _____ *О.Н. Снегурова*

Дата оформления протокола: 30.09.2022 г.

Заместитель технического директора по исследованиям _____ *В.Н. Осипов*

Протокол распространяется только на образец, подвергнутый испытанию
Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательного центра запрещена

№ п.п.	Состав отхода		Концентрация, %	Источники	Н3 (НР3)	Н4 (НР4)				Н5 (НР5)	
					Температура вспышки	Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные повреждения глаз		Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации		Общая концентрация веществ 4 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм	
						Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2		3	4	9	10	11	12	13	14	15
1	Массовая доля летучих (формальдегид)	CH_2O (HCHO)	0,146250	1. Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху (приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 02.08.2022 г. № КР ДСМ-70); 2. Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам (приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015г. № 209); 3. Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания (приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21.04.2021г № КР ДСМ -32); 4. А.Я. Корольченко, Д.А. Корольченко. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Справочник - 2004 г.; 5. Лазарев, Левина. Вредные вещества в промышленности. т.1, т.2, т.3. Справочник.-1976 г.; 6. Перечень веществ, продуктов, производственных процессов и бытовых факторов, канцерогенных для человека, № 1.02.005-94 от 22.08.1994 г.; 7. Гигиеническая оценка вредных производственных факторов и производственных процессов, опасных для репродуктивного здоровья человека. Методические рекомендации N 11-8/240-09 от 12.07.2002 г.; 8. Методика проведения специальной оценки условий труда. Классификатор вредных и (или) опасных производственных факторов N 33н от 24.01.2014 г.; 9, Согласованная на глобальном уровне системе классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС) - III часть «Опасности для здоровья и окружающей среды».	67	+	0,146250	+	0,146250	-	0,000000
2	Полипропилен	$nCH_2=CH(CH_3) \rightarrow [-CH_2-CH(CH_3)-]n$	97,353750		165	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
3	Азотнокисый аммоний	NH_4NO_3	1,992375		-	-	0,000000	+	1,992375	-	0,000000
4	Вода	H_2O	0,010489		-	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
5	Жирные кислот и парафин в соотношении 1:1 (по парафину)	C_nH_{2n+2}	0,012325		200	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
6	Железо	Fe	0,002374		1566	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
7	Тротил (тринитрометилбензол)	$C_6H_2(NO_2)_3CH_3$	0,375000		44	+	0,375000	+	0,375000	-	0,000000
8	Активный алюминий	Al	0,106920		1566	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
9	Кремний	Si	0,000450		1610	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
10	Медь	Cu	0,000056		1234	+	0,000056	-	0,000000	-	0,000000
11	Марганец	Mn	0,000011		240	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
		Итого:	**100,0000**		**163**	**0,5213**		**2,5136**		**0,0000**	
		Выполнение критерия:			**не опасный**	**не опасный**		**не опасный**		**не опасный**	
		Заключение:			**Отход не относится к опасным**						

№ п.п.	Состав отхода		Концентрация, %	H6 (HP6)				H7 (HP7)				H8 (HP8)			
				Общая концентрация веществ 1 и 2 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм		Общая концентрация веществ 3 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм		Наличие вещества, признанного канцерогеном 1 класса опасности		Наличие вещества, признанного канцерогеном 2 класса опасности		Общая концентрация разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 1 класса опасности		Общая концентрация разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 2 класса опасности	
				Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2		3	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1	Массовая доля летучих (формальдегид)	CH_2O (HCHO)	0,146250	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,146250	+	0,146250	-	0,000000
2	Полипропилен	$nCH_2=CH(CH_3) \rightarrow [-CH_2-CH(CH_3)-]n$	97,353750	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
3	Азотнокисый аммоний	NH_4NO_3	1,992375	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
4	Вода	H_2O	0,010489	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
5	Жирные кислот и парафин в соотношении 1:1 (по парафину)	C_nH_{2n+2}	0,012325	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
6	Железо	Fe	0,002374	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
7	Тротил (тринитрометилбензол)	$C_6H_2(NO_2)_3CH_3$	0,375000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
8	Активный алюминий	Al	0,106920	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,106920	-	0,000000	-	0,000000
9	Кремний	Si	0,000450	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
10	Медь	Cu	0,000056	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
11	Марганец	Mn	0,000011	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
Итого:			**100,0000**	**0,0000**		**0,0000**		**0,0000**		**0,1463**		**0,1463**		**0,0000**	
Выполнение критерия:				не опасный		не опасный		не опасный		не опасный		не опасный		не опасный	
Заключение:				Отход не относится к опасным											

№ п.п.	Состав отхода		Концентрация, %	H10 (HP10)				H11 (HP11)				H13 (HP13)		(1)HP14	
				Наличие вещества признанного токсичным для репродуктивности 1 класса опасности		Наличие вещества признанного токсичным для репродуктивности 2 класса опасности		Наличие вещества, признанного мутагеном 1 класса опасности		Наличие вещества, признанного мутагеном 2 класса опасности		Наличие "сенсибилизирующего" вещества		Острая токсичность для водной среды (1 класс)	
														Сумма "учитываемых" компонентов, отнесенные к классу опасности 1 по острой токсичности превышает 25%	
				Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2		3	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
1	Массовая доля летучих (формальдегид)	CH_2O (HCHO)	0,146250	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,146250	+	0,146250	-	0,000000
2	Полипропилен	$nCH_2=CH(CH_3) \rightarrow [-CH_2-CH(CH_3)-]n$	97,353750	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
3	Азотнокисый аммоний	NH_4NO_3	1,992375	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
4	Вода	H_2O	0,010489	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
5	Жирные кислот и парафин в соотношении 1:1 (по парафину)	C_nH_{2n+2}	0,012325	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
6	Железо	Fe	0,002374	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
7	Тротил (тринитрометилбензол)	$C_6H_2(NO_2)_3CH_3$	0,375000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
8	Активный алюминий	Al	0,106920	-	0,000000	+	0,106920	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
9	Кремний	Si	0,000450	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
10	Медь	Cu	0,000056	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
11	Марганец	Mn	0,000011	+	0,000011	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
		Итого:	100,0000	0,0000		0,1069		0,0000		0,1463		0,1463		0,0000	
		Выполнение критерия:		не опасный		не опасный		не опасный		не опасный		не опасный		не опасный	
		Заключение:		Отход не относится к опасным											

№ п.п.	Состав отхода		Концентрация, %	(2)HP14		(3)HP14		(4)HP14		(5)HP14	
				Острая токсичность для водной среды (2 класс)		Острая токсичность для водной среды (3 класс)		Хроническая токсичность для водной среды (1 класс)		Хроническая токсичность для водной среды (2 класс)	
				10-кратная сумма "учитываемых"компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по острой токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по острой токсичности		100-кратная сумма "учитываемых" компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по острой токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по острой токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 3 по острой токсичности		Сумма "учитываемых" компонентов, отнесенные к классу опасности 1 по хронической токсичности превышает 25%		100-кратная сумма "учитываемых" компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по хронической токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по хронической токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 3 по хронической токсичности	
				Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2		3	40	41	42	43	44	45	46	47
1	Массовая доля летучих (формальдегид)	CH_2O (HCHO)	0,146250	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
2	Полипропилен	$nCH_2=CH(CH_3) \rightarrow [-CH_2-CH(CH_3)-]n$	97,353750	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
3	Азотнокисый аммоний	NH_4NO_3	1,992375	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	1,992375
4	Вода	H_2O	0,010489	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
5	Жирные кислот и парафин в соотношении 1:1 (по парафину)	C_nH_{2n+2}	0,012325	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
6	Железо	Fe	0,002374	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
7	Тротил (тринитрометилбензол)	$C_6H_2(NO_2)_3CH_3$	0,375000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
8	Активный алюминий	Al	0,106920	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
9	Кремний	Si	0,000450	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
10	Медь	Cu	0,000056	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
11	Марганец	Mn	0,000011	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
		Итого:	100,0000	0,0000		0,0000		0,0000		1,9924	
		Выполнение критерия:		не опасный		не опасный		не опасный		не опасный	
		Заключение:		Отход не относится к опасным							

№ п.п.	Состав отхода		Концентрация, %	(6)HP14		(7)HP14		(8)HP14	
				Хроническая токсичность для водной среды (3 класс)		Хроническая токсичность для водной среды (4 класс)		Опасность для озонового слоя	
				100-кратная сумма "учитываемых" компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по хронической токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по хронической токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 3 по хронической токсичности		Сумма процентных долей компонентов, отнесенных к классам 1–4 по хронической токсичности		Наличие любого из регулируемых веществ, перечисленных в приложении Монреальского протокола в концентрации	
				Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2		3	48	49	50	51	52	53
1	Массовая доля летучих (формальдегид)	CH_2O (HCHO)	0,146250	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
2	Полипропилен	$nCH_2=CH(CH_3) \rightarrow [-CH_2-CH(CH_3)-]n$	97,353750	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
3	Азотнокисый аммоний	NH_4NO_3	1,992375	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
4	Вода	H_2O	0,010489	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
5	Жирные кислот и парафин в соотношении 1:1 (по парафину)	C_nH_{2n+2}	0,012325	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
6	Железо	Fe	0,002374	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
7	Тротил (тринитрометилбензол)	$C_6H_2(NO_2)_3CH_3$	0,375000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
8	Активный алюминий	Al	0,106920	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
9	Кремний	Si	0,000450	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
10	Медь	Cu	0,000056	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
11	Марганец	Mn	0,000011	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
		Итого:	**100,0000**	**19,9238**		**1,9924**		**0,0000**	
		Выполнение критерия:		**не опасный**		**не опасный**		**не опасный**	
		Заключение:		**Отход не относится к опасным**					

«БИОСФЕРА КАЗАХСТАН» ҒЫЛЫМИ – ЗЕРТТЕУ ОРТАЛЫҒЫ»
ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІГІ
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР «БИОСФЕРА КАЗАХСТАН»
(ТОО «НИЦ «БИОСФЕРА КАЗАХСТАН»)

УДК: 628.4.08

БЦМ-085

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

_____Диппель Т.В.

« _____ » _____ 2022 г.

ОТЧЕТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТХОДОВ

15 02 03 АБСОРБЕНТЫ, ФИЛЬТРОВАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ТКАНИ ДЛЯ ВЫТИРАНИЯ, ЗАЩИТНАЯ ОДЕЖДА, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ УПОМЯНУТЫХ В 15 02 02 (ОТХОДЫ СПЕЦОДЕЖДЫ)

ПО «БАЛХАШЦВЕТМЕТ»
ЦЕХ ШЛАКООТВАЛ
БИН 140641022293

РАСЧЕТ ЛИМИТИРУЮЩИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В ОТХОДЕ

КЛАССИФИКАЦИЯ ОТХОДОВ
(заключительный)

Руководитель НИР,
ведущий специалист по НИР Южаков И.Ю.

Караганда 2022 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель НИР, ведущий специалист по НИР	_____ подпись, дата	Южаков И.Ю.
Исполнители:		
Инженер-эколог отдела экологического аудита и аутсорсинга	_____ подпись, дата	Василевич Е.И.
Техник-эколог	_____ подпись, дата	Генинг А.Г.
Техник-эколог	_____ подпись, дата	Кобицкой Г.В.
Инженер-проектировщик	_____ подпись, дата	Пономарева Т.С.
Руководитель отдела экологического аудита и аутсорсинга	_____ подпись, дата	Старостина Н.А.

РЕФЕРАТ

Отчет 27 с., 1 кн., 0 рис., 10 табл., 13 источн., 2 прил.

ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА АБСОРБЕНТОВ, ФИЛЬТРОВАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ТКАНИ ДЛЯ ВЫТИРАНИЯ, ЗАЩИТНАЯ ОДЕЖДА, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ УПОМЯНУТЫХ В 15 02 02 (ОТХОДЫ СПЕЦОДЕЖДЫ). РАСЧЕТ ЛИМИТИРУЮЩИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В ОТХОДЕ. КЛАССИФИКАЦИЯ ОТХОДОВ.

Объектами исследований НИР являются: отходы спецодежды.

Целями научно-исследовательской работы являются:

– определение химического состава отходов;

– проведение расчета концентраций опасных веществ, содержащихся в отходе, по лимитирующим показателям согласно приложению 3 классификатора отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6.08.2021 г. № 314);

– классификация отхода с присвоением категории «опасный» или «неопасный» отход.

В НИР использовались методы эмпирического уровня, заключающиеся в опробовании, описании, определении опасных химических свойств объектов исследований.

По результатам НИР рекомендуется классифицировать использованную спецодежду как «неопасные» отходы.

СОДЕРЖАНИЕ

Список исполнителей....2
Реферат....3
Содержание....4
Термины и определения....5
Перечень сокращений и обозначений....6
Введение....7
1. Способы обращения с использованной спецодеждой и обувью....8
2.Общие принципы классификации опасности отхода по воздействию на организм....9
3.Общие принципы классификации опасности отхода по воздействию на окружающую среду....16
4. Определение химического состава отходов....22
4.1. Отбор проб и лабораторные испытания образцов отходов....22
5. Расчет концентраций опасных веществ по лимитирующим показателям....23
Заключение....26
Список использованных источников....27

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем отчете о НИР применяют следующие термины с соответствующими определениями:

Образователь отходов	– любое лицо, в процессе осуществления деятельности которого образуются отходы (первичный образователь отходов), или любое лицо, осуществляющее обработку, смешивание или иные операции, приводящие к изменению свойств таких отходов или их состава (вторичный образователь отходов)
«Зеркальные» виды отходов	– отдельные виды отходов в классификаторе отходов, которые могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.
Легковоспламеняющееся твердое вещество	– порошкообразное, гранулированное или пастообразное вещество или смесь, которые считаются опасными, если они могут загореться при кратковременном контакте с источником воспламенения, таким как горящая спичка, и если пламя распространяется быстро
Повреждение глаза	– означает повреждение тканей глаза или серьезное физическое ухудшение зрения, не являющееся полностью восстанавливаемым и происходящее после воздействия вещества или смеси на глаз
Раздражение глаза	– означает изменения в глазе, являющиеся полностью восстанавливаемыми и происходящие после воздействия вещества или смеси на глаз
Острая токсичность	– серьезные вредные последствия для здоровья (например, смертность), возникающими после однократного или краткосрочного перорального, дермального или ингаляционного воздействия вещества или смеси
Разъедание кожи (некроз)	– означает нанесение необратимого повреждения коже, а именно видимый некроз от эпидермиса до собственно кожи, происходящий после воздействия вещества или смеси.
Раздражение кожи	– означает причинение обратимого повреждения коже, происходящее после воздействия вещества или смеси
Респираторная сенсибилизация	– означает повышенную чувствительность дыхательных путей, происходящую после вдыхания вещества или смеси.
Кожная сенсибилизации	– означает аллергическую реакцию, происходящую после контакта кожи с веществом или смесью.
Мутация	– наследственные генетические изменения, которые могут проявляться на фенотипическом уровне, так и к основным модификациям ДНК, когда таковые являются известными (включая, например, конкретные изменения базовых пар и хромосомные транслокации).
Канцерогенность	– означает индицирование рака или ускорение его развития, происходящее после воздействия вещества или смеси.
Репродуктивная токсичность	– означает отрицательное воздействие на половую функцию и плодовитость взрослых мужчин и женщин, а также развивающуюся токсичность у потомства, происходящие после воздействия вещества или смеси.
Аспирация	– проникновение жидкого или твердого химического вещества в трахею и нижние дыхательные пути непосредственно через ротовую или носовую полость либо косвенным путем – через рвоту
ЛД50	– единовременная доза химического вещества, которая вызывает гибель 50% (половины) группы подопытных животных
Доза	– мера количества вещества, полученного организмом человека или животного с учетом массы тела, мг/кг.
Идентификация опасности	– этап оценки риска, предусматривающий выявление всех потенциально опасных факторов, оценку весомости доказательств их способности вызывать определенные вредные эффекты у человека при предполагаемых условиях воздействия, а также отбор приоритетных факторов, подлежащих углубленному исследованию в процессе оценки риска

Комплексное поступление (воздействие)	– одновременное поступление одного и того же вещества различными путями
Опасность	– совокупность свойств данного фактора (например, токсичность химического вещества) или конкретной обстановки, которые определяют потенциальную возможность развития неблагоприятных эффектов у человека
Поступление (в контексте оценки дозовых нагрузок)	– процесс, посредством которого вещество достигает внешних обменных оболочек человеческого тела, но не переходит через них. Величина поступления характеризуется потенциальной дозой
Биоаккумуляция	– чистый результат накопления, трансформации и элиминации вещества из организма через все пути поступления в организм (т.е. воздух, вода, седименты/почва и пища).
Биодоступность (или биологическая доступность)	– степень, в которой вещество проникает в организм и распределяется в какую-либо область организма. Биодоступность зависит от физико-химических свойств вещества, анатомических и физиологических особенностей организма, фармакокинетики и пути поступления в организм. Доступность вещества в организм не является обязательной предпосылкой его биодоступности.
Биоконцентрация	– чистый результат накопления, трансформации и элиминации вещества из организма при его поступлении через воду
Острая токсичность в водной среде	– присущее веществу свойство наносить ущерб организму при краткосрочном воздействии этого вещества в водной среде
Хроническая токсичность в водной среде	– присущее веществу свойство вызывать вредные последствия для водных организмов при воздействии этого вещества, которые определяются в соответствии с жизненным циклом организма
Потенциал разрушения озонового слоя (ПРОС)	- совокупное количество веществ в разбивке по отдельным видам источников галоидоуглеводородов, дающее те же масштабы разрушения озонового слоя в стратосфере, которые предполагаются в результате выбросов галоидоуглеводородов в удельно-массовом соотношении с ХФУ−11.

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

В настоящем отчете о НИР применяют следующие сокращения и обозначения:

ИСП-АЭС	Атомно-эмиссионная спектрометрия с индуктивно-связанной плазмой
МП-АЭС	Атомно-эмиссионная спектрометрия с микроволновой плазмой
МВИ	Методика выполнения измерений
ЛИП	Лаборатория, осуществляющая испытания продукции
ФХМИ	Физико-химические методы исследований
ТМО	Техногенные минеральные образования
ООН	Организация Объединенных Наций
СГС	Согласованная на глобальном уровне система классификации опасности и маркировки химической продукции

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с действующим законодательством в области охраны окружающей среды, первичный образователь отходов производит классификацию отходов на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (статья 338 Экологического кодекса). Классификатор отходов разработан с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду, а также опасностей, обусловленных их физико-химическими свойствами.

В настоящей научно-исследовательской работе проведены исследования химического состава «зеркальных» отходов –отходов спецодежды, дана количественная оценка опасных свойств компонентов отходов согласно действующего Классификатора.

Для классификации отходов в НИР использованы следующие критерии:

– отход классифицируется как неопасный в случае, если результаты лабораторных испытаний, подтверждают, что данные отходы не имеют каких-либо свойств опасных отходов, не имеют опасных составляющих отходов, не превышают лимитирующих показателей опасных веществ в целях их отнесения к опасным отходам, не относятся к категории опасных отходов согласно Классификатора;

– отход классифицируется как опасный, когда промежуточные результаты лабораторных испытаний показывают, что отходы обладают одним или более свойств опасных отходов.

Оценку опасности химических веществ и их смесей составляющих компонентный состав отходов устанавливали в соответствии с основными положениями Согласованной на глобальном уровне системе классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС).

Данные, используемые для классификации веществ, получены из следующих источников информации: нормативных документов, соответствующей справочной литературы, признанных на международном уровне баз данных.

1. СПОСОБЫ ОБРАЩЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАННОЙ СПЕЦОДЕЖДОЙ И ОБУВЬЮ

Отходы спецодежды и обуви образуются в результате изнашивания, порчи используемых на производстве спецодежды, спецобуви, средств защиты головы, органов дыхания, слуха, зрения. По мере образования отходы спецодежды накапливаются и временно хранятся, но не более 6-ти месяцев, на стеллажах в складах цехов и в дальнейшем, по мере накопления, передаются на утилизацию сторонней организации по договору.

Ввиду того, что отходы использованной спецодежды и рабочей обуви, утративших потребительские свойства, относятся к неопасным, серьезных воздействий на окружающую среду и здоровье человека они не оказывают.

При этом, учитывая что современная спецодежда производиться из тканей, в составе которых используются смешанные компоненты, утилизация использованной спецодежды и обуви на предприятиях по утилизации должна происходить в несколько этапов:

- сортировка - в зависимости от класса загрязнения;
- очистка химическими реагентами;
- удаление пуговиц, молний и прочей фурнитуры (детали из металла в дальнейшем переплавляют);
- стирка в промышленном оборудовании;
- измельчение.

Основной рекомендуемый способ утилизации использованной спецодежды и обуви — это пиролитическое сжигание, при котором в условиях вакуума и температур порядка 800-900° С тяжелые органические вещества разлагаются с образованием на выходе угля, поликарбоната и жидкого топлива, не загрязняя при этом окружающую среду.

2. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ КЛАССИФИКАЦИИ ОПАСНОСТИ ОТХОДА ПО ВОЗДЕЙСТВИЮ НА ОРГАНИЗМ

В рамках проведения НИР «Классификация использованной спецодежды и обуви» в качестве основного метода используемого для установления класса опасности отхода применен расчетный метод, алгоритм которого включает последовательное выполнение 3 этапов:

1. Установление количественного химического и компонентного составов отхода.
2. Последующий анализ химических соединений и компонентов отхода в целях оценки их опасности и принятие решения о целесообразности классификации данных веществ в качестве опасных.
3. Установление степени опасности отхода путем сопоставления данных полученных суммацией количественных показателей опасных свойств отхода с критериями классификации опасности отходов (лимитирующие показатели опасных веществ).

2.1.Установление количественного химического и компонентного составов отхода.

Для определения концентраций химических элементов/соединений и содержания в отходах отдельных компонентов, аккредитованной лабораторией выполняются количественные химические и морфологические анализы соответственно. При наличии в протоколе химического анализа групп веществ, обобщенных определенным классом химических соединений идентификацию химических соединений данных групп проводят исходя из происхождения и принадлежности к определенному производству или технологическому процессу.

Компонентный состав отходов определяется на основании проведения морфологических анализов, с целью оценки количественного содержания в отходах отдельных компонентов, значительно отличающихся между собой по происхождению, химическому составу и свойствам. При этом химический состав отдельных компонентов устанавливается на основании сведений, содержащихся в стандартах, технических условиях, технологических регламентах, проектной документации и др.

2.2.Последующий анализ компонентов отхода в целях оценки их опасности и принятие решения о целесообразности классификации данных компонентов в качестве опасных.

В качестве опасных свойств отходов рассмотрены следующие показатели:

– температура вспышки – самая низкая температура (с поправкой на нормальное давление 101,3 кПа), при которой пары жидкости воспламеняются в результате воздействия источника зажигания в конкретных условиях испытания; (в случаях отсутствия данного показателя применяется параметр «температура плавления», как более строгий в контексте определения пожароопасных свойств отхода);

– повреждение глаза – повреждение тканей глаза или серьезное физическое ухудшение зрения, не являющееся полностью восстанавливаемым и происходящее после воздействия вещества или смеси на глаз;

– раздражение глаза – означает изменения в глазе, являющиеся полностью восстанавливаемыми и происходящие после воздействия вещества или смеси на глаз;

– раздражение кожи – означает причинение обратимого повреждения коже, происходящее после воздействия вещества или смеси;

– аспирация - проникновение жидкого или твердого химического вещества в трахею и нижние дыхательные пути непосредственно через ротовую или носовую полость либо косвенным путем – через рвоту;

– острая токсичность – серьезные вредные последствия для здоровья (например, смертность), возникающими после однократного или краткосрочного перорального, дермального или ингаляционного воздействия вещества или смеси.

– канцерогенность – означает индицирование рака или ускорение его развития, происходящее после воздействия вещества или смеси;

– разъедание кожи (некроз) – означает нанесение необратимого повреждения коже, а именно видимый некроз от эпидермиса до собственно кожи, происходящий после воздействия вещества или смеси;

– репродуктивная токсичность – означает отрицательное воздействие на половую функцию и плодовитость взрослых мужчин и женщин, а также развивающуюся токсичность у потомства, происходящие после воздействия вещества или смеси;

– мутация– наследственные генетические изменения, которые могут проявляться на фенотипическом уровне, так и к основным модификациям ДНК, когда таковые являются известными (включая, например, конкретные изменения базовых пар и хромосомные транслокации);

– респираторная сенсибилизация – означает повышенную чувствительность дыхательных путей, происходящую после вдыхания вещества или смеси;

– кожная сенсибилизации– означает аллергическую реакцию, происходящую после контакта кожи с веществом или смесью.

2.2.1. Повреждение глаза

Серьезное повреждение глаз является результатом повреждения тканей глаза или серьезное физическое ухудшение зрения, наступившее в результате контакта испытуемого вещества с внешней поверхностью глаза, которое не является полностью восстанавливаемым в течение 21 дня после воздействия.

При определении потенциала химических веществ для серьезного повреждения или раздражения глаза следует учесть несколько факторов. В качестве первого шага следует провести анализ накопленного опыта воздействия на людей и животных, поскольку он обеспечивает информацию, непосредственно относящуюся к воздействию на глаза.

Согласно СГС, для веществ, имеющих потенциал нанесения серьезного повреждения глазам, принята единая согласованная категория опасности, включающая следующие критерии:

– поражение роговицы, радужной оболочки или конъюнктивы, которые, как ожидается, не являются восстановимыми или не полностью восстанавливаются в течение обычного периода наблюдения продолжительностью в 21 день.

2.2.2. Раздражение глаза

Раздражение глаз является результатом изменения, происшедшего с глазом, наступившего в результате контакта испытуемого вещества с внешней поверхностью глаза, которое не является полностью восстанавливаемым в течение 1 дня после воздействия. Воздействие частиц и пыли при попадании в глаза вследствие абразивных свойств всегда вызывает механическое раздражение глаз, исходя из чего при классификации воздействия «раздражение глаз» следует рассматривать раздражение, обусловленное химическими факторами.

Раздражитель глаз категории представляет собой вещество, вызывающее:

– помутнение роговицы, ирит, покраснение конъюнктивы, отек конъюнктивы (хемоз) после которого происходит полное восстановление в течении 1 дня после воздействия.

В целом, подход к классификации отхода в качестве раздражающего или серьезно повреждающего глаза, когда имеются данные по компонентам, но не о отходе в целом, основан на теории аддитивности, состоящей в том, что каждый разъедающий или раздражающий компонент отхода вносит вклад в общие раздражающие или разъедающие свойства смеси в пропорции к его силе и концентрации.

2.2.3. Аспирация

Токсическое воздействие при аспирации может возникнуть при проникновении жидкой или твердой химической продукции в трахею и нижние дыхательные пути непосредственно через ротовую или носовую полость в момент вдыхания, когда вдыхаемый материал находится в гортанно-глоточной области, или косвенным путем — через рвоту. Токсическое воздействие при аспирации приводит к тяжелым острым последствиям, таким как химическая пневмония, повреждение легочной ткани различной степени тяжести или смерть в результате аспирации.

2.2.4. Раздражение кожи

Раздражение кожи – означает причинение обратимого повреждения коже, происходящее после воздействия вещества или смеси. Восстановление повреждений кожи является главным критерием, которое следует учитывать при оценке последствий раздражения. Согласно единой категории раздражения СГС под раздражающим веществом следует понимать вещества, вызывающие:

1) эритему/струп или отек через 24, 48 и 72 часа после воздействия и в случае замедленной реакции последовательно в течение 3 дней после начала кожной реакции;

2) воспаление, сохраняющееся обычно продолжительностью в 14 дней, особенно принимая во внимание алопецию (ограниченная площадь), гиперкератоз, гиперплазию и шелушение;

3) в некоторых случаях, когда существуют явные различия в реакции организма, при самых определенных положительных последствиях, связанных с химическим воздействием на один организм, однако меньше, чем в приведенных выше критериях.

2.2.5. Разъедание кожи (некроз кожи)

Разъедание кожи – причинение необратимого повреждения коже; а именно видимый некроз через эпидермис в собственно кожу в результате воздействия испытуемого вещества в течение не более 4 часов. Реакция разъедания проявляется в виде язв, кровотечения, кровавых струпьев и, к концу периода наблюдения в 14 дней, обесцвечивания, вызванного побледнением кожи, целыми участками алопеции и шрамами. Для оценки повреждений, вызывающих сомнения, следует проводить исследования на гистопатологию. Соответственно, разъедающим является испытуемый материал, который приводит к разрушению кожной ткани, а именно к видимому некрозу через эпидермис в собственно кожу.

В целом, подход к классификации отхода в качестве раздражающего или разъедающего кожу при наличии данных о компонентах, но не о отходе в целом, основан на теории аддитивности, состоящей в том, что каждый разъедающий или раздражающий компонент способствует общим раздражающим или разъедающим свойствам смеси пропорционально его действенности и концентрации.

2.2.6. Острая токсичность

Острая токсичность соотносится с теми вредными последствиями, которые возникают после попадания пероральным путем или через кожу одной дозы вещества или нескольких доз в течение 24 часов или путем их вдыхания в течение 4 часов.

Химические вещества могут быть отнесены к одной из четырех классов токсичности на основе острой токсичности, вызванной пероральным, кожным или ингаляционным воздействием, в соответствии с численными критериями, выраженными (приблизительно) в показателях ЛД50 (пероральное, кожное воздействие) или ЛК50 (дыхание), как это показано ниже в таблице 1.

Таблица 1 - Классы опасности острой токсичности и (приблизительные) значения ЛД50/ЛК50, определяющие соответствующие классы

Путь поступления в организм	Класс 1	Класс 2	Класс 3	Класс 4
Пероральное воздействие (мг/кг веса тела)	5	50	300	2000
Кожное воздействие (мг/кг веса тела)	50	200	1000	2000
Газы (млн.–1/объем)[1]	0,5	2,0	10	20
Пары (мг/л) [1,2,3]	0,5	2,0	10	20
Пыль и туман (мг/л)[1,4]	0,05	0,5	1,0	5

Индивидуальную оценку острой токсичности каждого химического элемента/соединений составляющих компонентный состав отходов устанавливали в соответствии с основными положениями и критериями СГС, согласно которой, опасность каждого отдельного соединения должна быть рассчитана на основании его концентрации, достаточной для оказания существенной степени воздействия на здоровье людей, вызванной пероральным, кожным или ингаляционным воздействием, в соответствии с численными критериями, выраженными (приблизительно) в показателях ЛД50 или ЛК50. В случае отсутствия сведений о возможной опасности элемента/соединения в полученной концентрации смеси, с целью установления возможности классификации опасности этих соединений необходимо использовать принципы интерполяции[5].

При определении значимости пути поступления вещества в организм учитываются физико-химические свойства вещества, определяющие наиболее возможный и маловероятный механизм поступления.

В процессе принятия решений о возможности проявления острой токсичности соединений компонента отхода для человека, учитывается, что проявление токсического эффекта определяется «дозой» – количеством вещества на единицу массы тела (мг/кг) исследуемого объекта. Потенциальная доза (поступление за рабочую смену) рассчитывается с использованием следующего стандартного уравнения:

$$\mathbf{DR_{pot} = C \times CR \quad (1)}$$

где,

DR_{pot} - величина потенциальной дозы или поступления в течении рабочей смены, мг/смену;

C - концентрация вещества в исследуемой среде, мг/кг, мг/м^3, мг/л;

CR - скорость (величина) контакта (поступления) с исследуемой средой, м^3/смену, г/смену, л/смену.

Факторы, характеризующие величину контакта токсических веществ, должны приниматься исходя из усредненных показателей: масса тела – 70 кг, количество вдыхаемого воздуха за рабочую смену - 10 м^3, площадь участка кожи - 1800 см^2 и др.

---

[1] Пороговые значения для вдыхания, приведенные в таблице, основаны на экспериментальном 4-часовом воздействии. Преобразование имеющихся данных по токсичности для вдыхания, полученных в результате часового воздействия, следует производить путем деления на коэффициент 2 для газов и паров и 4 для пыли и тумана;

[2] Концентрация насыщенных паров может быть использована в качестве дополнительного элемента в некоторых регулирующих системах для обеспечения особой защиты здоровья и безопасности.

[3] Для некоторых химических веществ атмосферой для испытаний будут являться не просто пары, а смесь жидкой и газообразной фаз. Для других химических веществ используемая для испытания атмосфера может состоять из пара, близкого к газообразной фазе. В этих последних случаях классификацию следует основывать на единицах млн.–1 /объем следующим образом: категория 1 (100 млн.–1/объем), категория 2 (500 млн.–1/объем), категория 3 (2500 млн.–1/объем), категория 4 (5000 млн.–1/объем).

[4] Следует рассмотреть показатели для пыли и тумана, относящихся к образованию, сохранению уровня и измерению концентраций пыли и тумана во вдыхаемой форме.

[5] Интерполяции – это процесс распространения выводов (суждений, заключений), полученных для определенных объектов в определенных условиях, заключающейся в том, чтобы на основе известных данных в узком интервале значений получить искомые зависимости

При расчете потенциальных доз при обращении с использованной спецодеждой и обувью следует ориентироваться на оценку разумного (обоснованного) максимального воздействия. В качестве наивысшей меры концентрации вещества в точке воздействия при ингаляционном поступлении[6] следует принимать нормативы ПДКмр рз. При проведении сортировки, погрузочно-разгрузочных работ в воздух рабочей зоны поступают вещества имеющие поликомпонентный состав для большинства из которых нет ПДКмр рз. Исходя из чего при расчете доз принят наивысший показатель концентрации пыли в воздухе рабочей зоны 10 мг/м^3 [7]. Расчет полученной дозы пыли при ингаляционном пути поступления рассчитанный по формуле 1 составляет:

$$\mathbf{DR_{pot(ингаляц)} = 10\ мг/м^3 \times 10\ м^3/смену = 100\ мг/смену}$$

Индивидуальная расчетная величина дозы в единицу времени (отдельно для каждого химического вещества, содержащегося в отходе исходя из ее процентного содержания в 100 мг пыли) полученная при проведении операций с отходами, сравнивается с показателем, характеризующим острую токсичность данного вещества (LD50 – при пероральном поступлении /LK50 - при ингаляционном поступлении) приведенную к тому же периоду времени, превышение которого свидетельствует о острой токсичности данного компонента отходов.

$$\begin{cases} DR_{pot} \geq LD_{50} - \text{компонент отхода классифицируется токсичным;} \\ DR_{pot} < LD_{50} - \text{компонент отхода классифицируется нетоксичным.} \end{cases}$$

2.2.7. Репродуктивная токсичность

Репродуктивная токсичность включает отрицательное воздействие на половую функцию и плодовитость взрослых мужчин и женщин, а также развивающуюся токсичность у потомства. В системе классификации СГС репродуктивная токсичность подразделяется на две основные категории:

- отрицательное воздействие на репродуктивную способность или потенциал[8];
- отрицательное воздействие на развитие потомства[9].

Для целей классификации репродуктивной токсичности химические вещества распределены на два класса (таблица 2).

---

[6] При расчете доз за основной способ поступления взять ингаляционный и пероральный, как с точки зрения наиболее вероятного пути поступления (при вдыхании пыли с воздухом), так и с соображений большей опасности ввиду обладания меньшими пороговыми концентрациями ЛД50.

[7] В процессе обращения с отходом необходимо обеспечить на рабочих местах концентрацию пыли не более 10 мг/м^3.

[8] Речь идет о любом воздействии химических веществ, которое может оказывать воздействие на репродуктивную способность или потенциал. Это может включать, но не ограничиваться изменениями в женской и мужской репродуктивной системе, отрицательное воздействие на начало процесса полового созревания, производство и перенос половых клеток, нормальное течение репродуктивного цикла, сексуальное поведение, фертильность, роды, преждевременное репродуктивное старение или изменения других функций, которые зависят от целостности репродуктивных систем. Отрицательное воздействие на лактацию или через этот процесс также включены в репродуктивную токсичность, однако для целей классификации такое воздействие рассматривается отдельно.

[9] В широком смысле воздействующая на процесс развития токсичность включает любое воздействие, которое влияет на нормальное развитие обеспечения предупреждения об опасности для беременных женщин и мужчин и женщин, обладающих репродуктивной способностью. Поэтому в прагматических целях классификации токсичность, воздействующая на развитие, обычно означает отрицательное воздействие, происшедшее в период беременности или в результате воздействия на родителей. Такие последствия могут проявляться в любой момент на протяжении жизни организма. Основные проявления токсичности, воздействующей на процесс развития, включают: a) смерть развивающегося организма, b) структурную аномальность, c) изменение роста и d) функциональные пороки.плода как до, так и после рождения, и возникшее в результате воздействия на любого из родителей до зачатия, или воздействие развивающегося потомства в период внутриутробного развития или после рождения до наступления половой зрелости.

Таблица 2 – Классы опасности репродуктивных токсикантов

Класс 1	Токсиканты, в отношении которых известно или предполагается воздействие на репродуктивную функцию человека: Этот класс включает вещества, в отношении которых известно, что они оказывают отрицательное воздействие на репродуктивную способность или потенциал или на развитие людей или в отношении которых имеются подтверждения, полученные в результате исследований на животных, возможно, дополненные другой информацией, дающие серьезные основания полагать, что это вещество обладает возможностью нарушать репродуктивную функцию человека.
Класс 2	Токсикант, оказывающий предполагаемое воздействие на репродуктивную функцию и развитие человека: Этот класс включает вещества, в отношении которых имеются некоторые доказательства, полученные от наблюдения над людьми или экспериментов над животными и, возможно, дополненные другой информацией о вредном воздействии на репродуктивную способность или потенциал или на развитие, при отсутствии другого токсического воздействия, или если такое воздействие происходит параллельно с другим токсическим воздействием, то отрицательное воздействие на репродуктивную функцию рассматривается не в качестве вторичного неконкретного последствия другого токсического воздействия и когда свидетельство не является достаточно убедительным, для того чтобы относить данное вещество к 1-му классу.

В соответствии с Классификатором отхода, компонент отхода может быть классифицирован в качестве репродуктивного токсиканта 1-го класса опасности, при соответствии или превышении его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 0,5%, компонент отхода относиться к репродуктивному токсиканту 2-го класса опасности при соответствии или превышении его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 5%.

2.2.8. Канцерогенность

Термин канцероген означает химическое вещество или смесь химических веществ, которые вызывают рак или приводят к повышению его распространенности. Классификация химического вещества как представляющего канцерогенную опасность основано на присущих этому веществу свойствах развития доброкачественных и злокачественных опухолей.

Присвоение категории канцерогена представляет собой одноэтапный, основанный на критериях процесс, который предполагает использование взаимосвязанных методик: оценку весомости свидетельств и рассмотрение всей другой соответствующей информации для помещения соответствующего химического вещества, потенциально приводящего к возникновению рака у людей, в соответствующую категорию опасности (таблица 3).

Таблица 3 – Классы опасности канцерогенов

Класс 1	Отнесение какого-либо химического вещества к 1-му классу производится на основе эпидемиологических и/или основанных на испытаниях на животных данных. Конкретное химическое вещество может быть отнесено к 1-му классу канцерогенов на основании данных о проявлении у человека и животных
Класс 2	Отнесение химического вещества к 2-му классу канцерогенов производится на основе данных, полученных в результате исследований человека и/или животных, однако которые не являются достаточно убедительными для отнесения этого вещества к 1-му классу.

В соответствии с Классификатором отходов, компонент отхода может быть классифицирован в качестве канцерогена 1-го класса опасности, при соответствии или превышения его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 0,1%, компонент отхода может быть классифицирован в качестве канцерогена 2-го класса опасности, при соответствии или превышения его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 1%.

2.2.9. Мутагенность

Мутация определяется как постоянное изменение в количестве или структуре генетического материала в клетке. Термины мутагены и мутаген будут использоваться для агентов, приводящих к увеличению числа мутаций в популяциях клеток и/или организмов[10].

Система классификации мутагенов предусматривает разделение на два класса исходя из достоверности имеющейся информации. Ниже приводится описание классификации (таблица 4).

Таблица 4 – Классы опасности мутагенов репродуктивных клеток

Класс 1	Химические вещества, известные как вызывающие наследуемые мутации или которые следует рассматривать, как если бы они вызывали наследуемые мутации в репродуктивных клетках человека. Критерий: Положительное свидетельство из эпидемиологических исследований человека.
Класс 2	Химические вещества, которые вызывают опасение за состояние здоровья людей в связи с возможностью вызывать наследственные мутации в репродуктивных клетках человека Критерии: Положительный опыт, полученный в результате экспериментов над млекопитающими и/или в некоторых случаях экспериментов in vitro, полученных от: – испытаний in vivo на предмет соматической мутагенности клеток на млекопитающих; – других испытаний in vivo на предмет соматической генотоксичности клеток, которые подтверждаются положительными результатами испытаний мутагенности in vitro.

В соответствии с Классификатором отходов, компонент отхода может быть классифицирован в качестве мутагена 1-го класса опасности, при соответствии или превышения его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 0,1%, компонент отхода может быть классифицирован в качестве мутагена 2-го класса опасности, при соответствии или превышения его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 1%.

2.2.10. Респираторная или кожная сенсибилизация

Респираторный сенсибилизатор – это вещество, которое вызывает повышенную чувствительность дыхательных путей после вдыхания соответствующего вещества.

Кожный сенсибилизатор – это вещество, которое вызывает аллергическую реакцию после контакта с кожей.

Вещества классифицируются как респираторные сенсибилизаторы в соответствии с приводимыми ниже критериями:

- при наличии у людей признаков того, что это вещество может вызывать конкретную респираторную повышенную чувствительность[11];
- имеются положительные результаты соответствующих испытаний на животных[12].

Вещества классифицируются как контактные сенсибилизаторы в соответствии с приводимыми ниже критериями:

---

[10] Все более широко признается, что процесс вызванного химическими веществами онкогенеза у человека и животных связан с генетическими изменениями протоонкогенов и/или супрессивных генов новообразований в соматических клетках. Поэтому проявление мутагенных свойств химических веществ в соматических и/или репродуктивных клетках может иметь последствия для потенциальной классификации этих химических веществ в качестве канцерогенов

[11] В этом контексте повышенная чувствительность обычно выражается в виде астмы, однако следует также учитывать другие реакции повышенной чувствительности, такие как ринит/конъюнктивит и альвеолит. Это состояние будет иметь клинический характер аллергической реакции. Однако проявление иммунологических механизмов не является обязательным.

[12] Данные соответствующих исследований на животных, которые могут указывать на потенциал вещества вызывать сенсибилизацию у людей в результате вдыхания

– при наличии у людей симптомов, подтверждающих, что соответствующее вещество может вызвать сенсибилизацию в результате контакта с кожей у значительного числа лиц;
– имеются положительные результаты соответствующих испытаний на животных.

В соответствии с СГС, компонент отхода может быть классифицирован в качестве респираторного или кожного сенсибилизатора, при соответствии или превышения его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 10 %.

2.3. Установление степени опасности отхода путем сопоставления данных полученных суммацией количественных показателей опасных свойств отхода с критериями классификации опасности отходов (лимитирующие показатели опасных веществ)

После проведения индивидуального анализа компонентов отхода производится окончательное установление степени опасности отхода путем сопоставления данных полученных суммацией количественных показателей опасных свойств отхода с критериями классификации опасности отходов (лимитирующие показатели опасных веществ). Т.е. учитываются все компоненты, отнесенные к определенной категории (Например: «раздражение глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации»), если сумма этих компонентов равна или превышает 10%, то отход относится к категории «опасного». После получения результата расчетов, позволяющего отнести отход к опасному хотя бы по одному критерию, процедура классификации может завершится.

К лимитирующим показателям опасных веществ относятся следующее:

H3 – температура вспышки ≤ 55°C;

H4– одно или более раздражающих веществ, вызывающих серьезные повреждения глаз, в общей концентрации ≥ 10%;

H4 – одно или более раздражающих веществ, вызывающих серьезные раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации, при общей концентрации ≥ 20%;

H5 – одно или несколько веществ, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм 4 класса опасности при общей концентрации ≥ 25%;

H6 – одно или несколько веществ, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм 1 и 2 класса опасности при общей концентрации ≥ 0,1%;

H6 – одно или несколько веществ, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм 3 класса опасности при общей концентрации ≥ 3%;

H7 – одно вещество признано канцерогеном 1 класса опасности, при концентрации ≥ 0,1%;

H7 – одно вещество, признано канцерогеном 2 класса опасности в концентрации ≥ 1%;

H8 – одно или более разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 1 класса опасности, в общей концентрации ≥ 1%;

H8 – одно или более разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 2 класса опасности, в общей концентрации ≥ 5%;

H10 – одно вещество считается токсичным для репродуктивности 1 класса опасности, воздействующих на функцию воспроизводства, в концентрации ≥ 0,5%;

H10 – одно вещество считается токсичным для репродуктивности 2 класса опасности, воздействующих на функцию воспроизводства, в концентрации ≥ 5%;

H11 – одно мутагенное вещество 1 класса опасности при концентрации ≥ 0,1%;

H11 – одно мутагенное вещество 2 класса опасности, в концентрации ≥ 1%;

H13 – "сенсибилизирующее" вещество в концентрации ≥ 10%.

3. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ КЛАССИФИКАЦИИ ОПАСНОСТИ ОТХОДА ПО ВОЗДЕЙСТВИЮ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Экотоксичность отходов – способность отходов в случае попадания в окружающую среду представлять немедленно или со временем угрозу для окружающей среды в результате биоаккумулирования и (или) оказывать токсическое воздействие на биотические системы.

Оценку экотоксичности отходов устанавливали в соответствии с основными положениями Согласованной на глобальном уровне системе классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС), согласно которой отход классифицируется как экотоксичный в случае:

- воздействия (разрушения) озонового слоя;
- острой токсичности для водной среды;
- хронической токсичности для водной среды.

<u>Опасности для озонового слоя</u>

Потенциал разрушения озонового слоя (ПРОС) означает совокупное количество веществ в разбивке по отдельным видам источников галоидоуглеводородов, дающее те же масштабы разрушения озонового слоя в стратосфере, которые предполагаются в результате выбросов галоидоуглеводородов в удельно-массовом соотношении с $CFCl_3$ (ХФУ−11). Формальным определением ПРОС является соотношение масштабов совокупных нарушений к общему объему озона для дифференцированных массовых выбросов какого-либо отдельного соединения в отношении к эквивалентным выбросам ХФУ−11.

В соответствии с СГС, отход классифицируется как экотоксичный с точки зрения разрушения озонового слоя при соответствии или превышении концентрации порогового значения в 0,1% любого из регулируемых веществ, перечисленных в приложениях к Монреальскому протоколу или любой смеси, содержащей по крайней мере один компонент, перечисленный в приложениях к Монреальскому протоколу.

<u>Острая токсичность для водной среды</u>

Классификацию отхода, обладающего острой токсичностью для водной среды, выполняют на основании биологических испытаний, проведенных в соответствии с СТ РК EN 14735-2021 (EN 14735:2005) «Отходы. Характеристики. Подготовка испытательных образцов отходов для проведения экотоксических испытаний».

Критерии для отнесения вещества к категории острой токсичности определяются на основе исключительно данных для острой токсичности (ЭК50 или ЛК50).

Таблица 5 - Классы опасности химической продукции, обладающей острой токсичностью для водной среды

Класс 1 по острой токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	< 1 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	< 1 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	< 1 мг/л
Класс 2 по острой токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	> 1 – < 10 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	> 1 – < 10 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	> 1 – < 10 мг/л.
Класс 3 по острой токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	> 10 – < 100 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	> 10 – < 100 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	> 10 – < 100 мг/л
В некоторых регулирующих системах этот диапазон может быть расширен за пределы CL(EC)50= 100 мг/л путем введения еще одного класса опасности.	

<u>Хроническая токсичность для водной среды</u>

Испытания на хроническую токсичность предполагают, как правило продолжительное воздействие, которое может длиться от нескольких дней до одного года и даже больше в зависимости от репродуктивного цикла водного организма. Испытания на

хроническую токсичность могут проводиться для оценки некоторых видов опасности, связанных с ростом, выживанием, размножением и развитием испытуемого организма.

Согласно СГС, отнесение отхода к экотоксичному на основании хронической токсичности для водной среды, проводят с использованием данных:

- об острой токсичности в водной среде;
- о способности к разложению (деградации) в окружающей среде;
- о способности к биоаккумуляции (коэффициент распределения октанол/вода logKow или коэффициент биоконцентрации в рыбах);
- о растворимости химической продукции в воде;
- о хронической токсичности в водной среде - максимальная недействующая доза (МНД);
- данные о стабильности в водной среде.

Отход, обладающей хронической токсичностью для водной среды, относят к одному из четырех классов опасности в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6 - Классы опасности химической продукции, обладающей хронической токсичностью для водной среды

Класс 1 по хронической токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	< 1 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	< 1 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	< 1 мг/л
и вещества, не подвергающиеся быстрому разложению и/или log Kow > 4 (если только экспериментально определенный BCF < 500).	
Класс 2 по хронической токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	> 1 – < 10 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	> 1 – < 10 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	> 1 – < 10 мг/л
и вещества, не подвергающиеся быстрому разложению и/или log Kow > 4 (если только экспериментально определенный BCF < 500), если хроническая токсичность КНЭ > 1 мг/л.	
Класс 3 по хронической токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	> 10 – < 100 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	> 10 – < 100 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	> 10 – < 100 мг/л
и вещества, не подвергающиеся быстрому разложению и/или log Kow > 4 (если только экспериментально определенный BCF < 500), если хроническая токсичность КНЭ > 1 мг/л.	
Класс 4 по хронической токсичности	
Плохо растворимые вещества, для которых не установлено наличие острой токсичности при уровнях вплоть до растворимости в воде и которые не являются быстроразлагающимися и имеют log Kow > 4, что указывает на потенциал биоаккумуляции, относятся к этому классу, если не существует других научных фактов, свидетельствующих о ненужности классификации опасности. Такое подтверждение могло бы включать определенный экспериментальным путем BCF < 500 или хроническую токсичность КНЭ > 1 мг/л, или доказательство быстрой деградации в окружающей среде.	

Если отход не был испытан для определения ее опасности в водной среде[13], но имеются достаточные данные об отдельных его компонентах, то эти данные следует использовать в соответствии со следующими принятыми правилами экстраполирования. Это позволяет обеспечить максимальное использование в процессе классификации опасности имеющихся данных для оценки опасных свойств отходов без проведения дополнительных испытаний на рыбах и ракообразных.

[13] Исходя из длительности проведения испытаний на хроническую токсичность, продолжительность которых может составлять до одного года, предпочтение отдается расчетным методам путем совмещения данных об острой токсичности, способности химических веществ к разложению и аккумуляции.

Классификация смеси осуществляется на основе суммарной классификации опасности ее компонентов. Процентная доля компонентов, классифицированных как "остро токсичные" или "хронически токсичные", непосредственно вводится в метод суммирования. "Учитываемыми компонентами" смеси являются компоненты, которые могут присутствовать в концентрации, **равной по меньшей мере 1%** (вес/вес), если нет оснований полагать (например, в случае высокотоксичных компонентов), что компонент, присутствующий в концентрации менее 1%, может, тем не менее, оправдывать классификацию отхода ввиду опасности, которую он представляет для водной среды.

Метод суммирования. В случае отнесения к классу 1–3 по острой токсичности/хронической токсичности, лежащие в основе определения токсичности критерии отличаются коэффициентом 10 при переходе из одного класса в другой. Вещества, отнесенные к диапазону высокой токсичности, могут поэтому способствовать классификации опасности смеси в более низком диапазоне. Поэтому при расчете этих классов опасности необходимо учитывать вклад всех веществ, отнесенных к классам 1–3 по острой токсичности/хронической токсичности, вместе взятых.

Отнесение к классам опасности 1–3 по острой токсичности

Во-первых, учитываются все компоненты, отнесенные к классу опасности 1 по острой токсичности. Если сумма этих компонентов превышает 25%, то вся смесь относится к классу опасности 1 по острой токсичности. После получения результата расчетов, позволяющего отнести смесевую продукцию к классу опасности 1 по острой токсичности, процедура классификации опасности завершается.

Если смесь не относится к классу опасности 1 по острой токсичности, то рассматривается возможность ее отнесения к классу опасности 2 по острой токсичности. Смесевая продукция относится к классу опасности 2 по острой токсичности, если 10-кратная сумма всех компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по острой токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по острой токсичности, превышает 25%. После получения результатов расчетов, позволяющих отнести смесь к классу опасности 2 по острой токсичности, процедура классификации опасности завершается.

Если смесь не относится ни к классу опасности 1 по острой токсичности, ни к классу опасности 2 по острой токсичности, то рассматривается возможность ее отнесения к классу опасности 3 по острой токсичности. Смесь относится к классу опасности 3 по острой токсичности, если 100-кратная сумма всех компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по острой токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по острой токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 3 по острой токсичности, превышает 25%.

Классификация опасности смесевой продукции в зависимости от их острой токсичности путем суммирования классифицированных компонентов кратко изложена в таблице 7.

Таблица 7 - Классификация смеси в зависимости от ее острой токсичности путем суммирования классифицированных компонентов

Сумма компонентов, отнесенных к классам опасности:	Отход относится к классам:
1 по острой токсичности × М[14] **> 25%**	1 по острой токсичности
(М × 10 × 1 по острой токсичности) + 2 по острой токсичности > **25%**	2 по острой токсичности
(М × 100 × 1 по острой токсичности) + (10 × 2 по острой токсичности) + 3 по острой токсичности > **25%**	3 по острой токсичности

Отнесение к классам опасности 1–4 по хронической токсичности

Во-первых, учитываются все компоненты, отнесенные к классу опасности 1 по хронической токсичности. Если сумма этих компонентов превышает 25%, то смесь относится к классу опасности 1 по хронической токсичности . После получения результата расчетов, позволяющего отнести смесь к классу опасности 1 по хронической токсичности, процедура квалификации завершается.

Если смесь не относится к классу 1 по хронической токсичности, то рассматривается возможность ее отнесения к классу 2 по хронической токсичности. Смесь относится к классу 2 по хронической токсичности, если 10-кратная сумма всех компонентов, отнесенных к классу 1 по хронической токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу 2 по хронической токсичности, превышает 25%. После получения результата расчета, позволяющего отнести смесь к классу 2 по хронической токсичности, процедура классификации опасности завершается.

Если смесь не относится к классу 1 по хронической токсичности, ни к классу 2 по хронической токсичности, то рассматривается возможность ее отнесения к классу 3 по хронической токсичности. Смесь относится к классу 3 по хронической токсичности, если 10-кратная сумма всех компонентов, отнесенных к классу 1 по хронической токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу 2 по хронической токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу 3 по хронической токсичности, превышает 25%.

Если смесь все еще не может быть отнесена к классам 1–3 по хронической токсичности, то следует рассмотреть возможность отнесения смеси к классу 4 по хронической токсичности. Смесь относится к классу 4 по хронической токсичности, если

[14] **Смеси высокотоксичных компонентов**

Компоненты, отнесенные к классу 1 по острой токсичности и оказывающие токсичное воздействие при концентрациях, которые значительно ниже 1 мг/л, могут повлиять на токсичность смеси, и поэтому им следует придавать большее значение при проведении суммирования для классификации опасности. Если смесь содержит компоненты, отнесенные к классу 1 по острой токсичности или по хронической токсичности, то следует применять поэтапный подход, путем умножения концентраций компонентов, отнесенных к классу 1 по острой токсичности на соответствующий множитель для получения взвешенной суммы, вместо простого сложения процентов. Другими словами, концентрация компонента, отнесенного к классу 1 по острой токсичности в левой колонке таблиц 7, и концентрация компонента, отнесенного к классу 1 по хронической токсичности в левой колонке таблицы 8, умножаются на соответствующий множитель. Множители, применяемые к этим компонентам, определяются с учетом значения токсичности, как это кратко изложено в представленной ниже таблице. Поэтому для классификации опасности смесевой продукции, содержащей компоненты, отнесенные к классу 1 по острой токсичности или хронической токсичности, классификатор должен знать значение множителя М, чтобы применять метод суммирования.

Множители для высокотоксичных компонентов смесей

Значение CL(EC)50	Множитель (М)
0,1 < CL(EC)50 < 1	1
0,01 < CL(EC)50 < 0,1	10
0,001 < CL(EC)50 < 0,01	100
0,0001 < CL(EC)50 < 0,001	1000
0,00001 < CL(EC)50 < 0,0001	10 000

сумма процентных долей компонентов, отнесенных к классам 1–4 по хронической токсичности, превышает 25%.

Классификация опасности смесей в зависимости от их хронической токсичности путем суммирования классифицированных компонентов кратко изложена в таблице 8.

Таблица 8 - Классификация опасности смеси в зависимости от ее хронической токсичности путем суммирования классифицированных компонентов

Сумма компонентов, отнесенных к классам:	Отход относится к классу:
1 по хронической токсичности × M[14] **> 25%**	1 по хронической токсичности
(M × 10 × 1 по хронической токсичности) + 2 по хронической токсичности> **25%**	2 по хронической токсичности
(M × 100 × 1 по хронической токсичности) + (10 × 2 по хронической токсичности) + 3 по хронической токсичности> **25%**	3 по хронической токсичности
1 по хронической токсичности + 2 по хронической токсичности + 3 по хронической токсичности + 4 по хронической токсичности> **25%**	4 по хронической токсичности

Классификация опасности смесей, содержащих компоненты, по которым не имеется полезной информации

В случае, если по одному или нескольким соответствующим компонентам смеси не имеется полезной информации об их острой и/или хронической токсичности, делается вывод о том, что эта смесь не может быть отнесена к определенному(ым) классу(ам) опасности. В такой ситуации классификация опасности смесевой продукции должна осуществляться на основе лишь известных компонентов с использованием дополнительной формулировки, гласящей: "X процентов смеси состоит из компонентов, опасность которых для водной среды не известна".

4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ОТХОДОВ

4.1. Отбор проб и лабораторные испытания образцов отходов

На территории предприятия были отобраны и переданы пробы использованной спецодежды и обуви в исследовательскую лабораторию ТОО «Национальный аналитический центр» для определения его химического состава путем проведения химических анализов.

Проведение радиологических исследований образцов данных отходов не проводились, учитывая тот факт, что использованная спецодежда и обувь являются готовым изделием, утратившим потребительские свойства, при этом в составе изделия не применяются радиоактивные вещества.

Данные, полученные в результате лабораторных испытаний, позволяют с необходимой для классификации отхода точностью определить приведенный химический состав исследуемого отхода, представленный в таблице 9, протокол химических анализов приведен в приложении 1.

Таблица 9 – Результаты химического анализа использованной спецодежды и обуви

№ п.п.	Определяемый элемент или соединение	Содержание, мг/кг	Содержание, %
1	Органические вещества подвижные в неполярных растворителях (по дизельному топливу)	260,0	0,026
2	Органические вещества подвижные в полярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость водорастворимая в воде - по марке СОЖ GCS)	36,00	0,0036
3	Твёрдый остаток (пыль, Si)	174400,0	17,44
4	Целлюлоза хлопковая (ткань)	822802	82,2802
	Итого:	**1000000**	**100**

5. РАСЧЕТ КОНЦЕНТРАЦИЙ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ ПО ЛИМИТИРУЮЩИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ

Расчет концентраций опасных веществ, содержащихся в отходе, по лимитирующим показателям согласно приложению 3 классификатора отходов приведен в приложении 2.

Сводные данные приведены в таблице 10.

Таблица 10 – Сводные данные расчета концентраций опасных веществ, содержащихся в использованной спецодежде и обуви

№ п.п.	Лимитирующий показатель опасных веществ		Пороговые значения лимитирующих показателей	Концентрация веществ в отходе, соответствующая лимитирующему показателю, %	Значение по лимитирующему показателю	Вещества и их концентрация, определяющие опасные свойства отхода
1	2		3	4	5	6
1	H3 (HP3)	Температура вспышки, °C	≤ 55	214	**не опасный**	214
2	H4 (HP4)	Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные повреждения глаз	≥ 10	0,004	**не опасный**	Органические вещества подвижные в полярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость растворимая в воде - по марке СОЖ GCS) - 0,003609 %; Сумма - 0,0036 %;
		Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации	≥ 20	0,030	**не опасный**	Органические вещества подвижные в неполярных растворителях (по дизельному топливу) - 0,026065 %; Органические вещества подвижные в полярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость растворимая в воде - по марке СОЖ GCS) - 0,003609 %; Сумма - 0,0297 %;
3	H5 (HP5)	Общая концентрация веществ 4 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм	≥ 25	0,000	**не опасный**	
4	H6 (HP6)	Общая концентрация веществ 1 и 2 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм	≥ 0,1	0,000	**не опасный**	
		Общая концентрация веществ 3 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм	≥ 3	0,000	**не опасный**	
5	H7 (HP7)	Наличие вещества, признанного канцерогеном 1 класса опасности	≥ 0,1	0,000	**не опасный**	
		Наличие вещества, признанного канцерогеном 2 класса опасности	≥ 1	0,026	**не опасный**	
6	H8 (HP8)	Общая концентрация разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 1 класса опасности	≥ 1	0,000	**не опасный**	

		Общая концентрация разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 2 класса опасности	≥ 5	0,004	**не опасный**	
7	H10 (HP10)	Наличие вещества признанного токсичным для репродуктивности 1 класса опасности	≥ 0,5	0,000	**не опасный**	
		Наличие вещества признанного токсичным для репродуктивности 2 класса опасности	≥ 5	0,000	**не опасный**	
8	H11 (HP11)	Наличие вещества, признанного мутагеном 1 класса опасности	≥ 0,1	0,000	**не опасный**	
		Наличие вещества, признанного мутагеном 2 класса опасности	≥ 1	0,000	**не опасный**	
9	H13 (HP13)	Наличие "сенсибилизирующего" вещества	≥ 10	0,026	**не опасный**	
10	(1)HP14	Острая токсичность для водной среды (1 класс)	≥25	0,000	**не опасный**	
11	(2)HP14	Острая токсичность для водной среды (2 класс)	≥25	0,026	**не опасный**	Органические вещества подвижные в неполярных растворителях (по дизельному топливу) - 0,026065 %; Расчетное значение - 0,026065 %;
12	(3)HP14	Острая токсичность для водной среды (3 класс)	≥25	0,261	**не опасный**	Органические вещества подвижные в неполярных растворителях (по дизельному топливу) - 0,026065 %; Расчетное значение - 0,026065 %; Расчетное значение - 0,26065 %;
13	(4)HP14	Хроническая токсичность для водной среды (1 класс)	≥25	0,000	**не опасный**	
14	(5)HP14	Хроническая токсичность для водной среды (2 класс)	≥25	0,000	**не опасный**	
15	(6)HP14	Хроническая токсичность для водной среды (3 класс)	≥25	0,000	**не опасный**	
16	(7)HP14	Хроническая токсичность для водной среды (4 класс)	≥25	0,000	**не опасный**	0
17	(8)HP14	Опасность для озонового слоя	≥ 0,1	0,000	**не опасный**	
Вывод:				**Отход не относится к опасным**		

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В НИР проведены исследования отходов спецодежды с целью определения опасных свойств, которые могут оказывать вредное воздействие на окружающую среду, представлять потенциальную опасность для жизни и здоровья человека в результате содержания в своём составе вредных веществ.

Данные, полученные в результате лабораторных испытаний и сведения, содержащиеся в нормативно-правовых документах, позволили с необходимой для классификации отхода точностью определить приведенный химический состав исследуемого отхода, на основании которого были рассчитаны– лимитирующие показатели безопасности отходов в соответствии с приложением 3 Классификатора. Порядок определения лимитирующих показателей основан на учете экспериментальных данных по опасным свойствам различных веществ, входящих в состав образца отхода.

Проведенными исследованиями и расчетами установлено, что отходы спецодежды относятся ***к «неопасным»***.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан, Астана, 2 января 2021 г.
2. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6.08.2021 г., № 314 «Классификатор отходов»
3. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 02.08.2022 г. № ҚР ДСМ-701 «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху»
4. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015г. № 209 «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам»;
5. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21.04.2021г № ҚР ДСМ -32 «Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания»
6. А.Я. Корольченко, Д.А. Корольченко «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов», Справочник - 2004 г.
7. Лазарев, Левина, «Вредные вещества в промышленности», т.1, т.2, т.3. Справочник. -1976 г.
8. Перечень веществ, продуктов, производственных процессов и бытовых факторов, канцерогенных для человека, № 1.02.005-94 от 22.08.1994 г.
9. Гигиеническая оценка вредных производственных факторов и производственных процессов, опасных для репродуктивного здоровья человека. Методические рекомендации N 11-8/240-09 от 12.07.2002 г.
10. Методика проведения специальной оценки условий труда. Классификатор вредных и (или) опасных производственных факторов N 33н от 24.01.2014 г.
11. Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю). Решение Комиссии Таможенного союза от 07.04.2011 № 622.
12. Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности, утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71.
13. Согласованная на глобальном уровне системе классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС) - III часть «Опасности для здоровья и окружающей среды».

ДПС-01 Приложение Ж-1	**ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ** **ТОО «НАУЧНЫЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»** 050060, г. Алматы, ул. Тажибаевой, 124, 1 этаж, т: +7 (727) 228-26-16, e-mail: sac_laboratory@mail.ru, веб-сайт: www.sac.kz Аттестат аккредитации KZ.T.02.E0141 от «12» апреля 2021г.	

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №03-14
от «07» ноября 2022г.

Акты отбора образцов: Отбор проб произведен заказчиком.

Заказчик: ТОО "НИЦ "Биосфера Казахстан".

Наименование и обозначение образца(ов): Вышедшая из употребления спецодежда ТОО «Корпорация Казахмыс».

Количество образца(ов): 1(один).

Дата поступления образца(ов): 14.10.2022г.

НД на объект: -

Вид испытаний: Химический анализ.

Условия проведения испытаний: Температурный режим: 23 °С, Влажность: 52 %.

Результаты измерений:

п.п.	Обознач. пробы Заказчика	Лаб. номер пробы	Дата проведения испытаний	Наименование показателя	Ед. изм.	Обозначение НД на методы испытаний	Норма ПДК мг/кг	Фактически полученный результат
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Вышедшая из употребления спецодежда ТОО «Корпорация Казахмыс»	22-Eg-5	14.10-04.11.2022	*Органические вещества тип А	мг/кг	СТ РК ISO 11504-2020 ГОСТ 8728-88	-	260
2				**Органические вещества тип Б	мг/кг	ГОСТ 31939-2012 ГОСТ 11858-66 ГОСТ 15886-70	-	36
3				Вода	мг/кг	ГОСТ 8269.1-97	-	1260
4				Твердый остаток	мг/кг		-	174400
5				Целлюлоза хлопковая (ткань)	мг/кг	ГОСТ 595-79	-	822802

*Органические вещества тип А подвижные в неполярных растворителях (минеральные масла углеводороды пластификаторы)

**Органические вещества тип Б подвижные в полярных растворителях (смолы и мономеры)

Оригинал 07 НОЯ 2022

Исполнитель(и): _____ подпись Сабитова И. Ж. Ф.И.О.

_____ подпись Камахаева А.У. Ф.И.О.

Протокол оформил(а): _____ подпись Сабитова И.Ж. Ф.И.О.

Заведующий ИЛ: _____ подпись Габдракипов А. В. Ф.И.О.

Протокол распространяется только на объекты, подвергнутые исследованиям, перепечатка протокола (частичная или полная) без разрешения ТОО «НАУЧНЫЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР» запрещена.

№ п.п.	Состав отхода	Концентрация, %	Источники	Н3 (НР3)	Н4 (НР4)				Н5 (НР5)	
				Температура вспышки	Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные повреждения глаз		Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации		Общая концентрация веществ 4 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм	
					Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2	3	4	9	10	11	12	13	14	15
1	Органические вещества подвижные в неполярных растворителях (по дизельному топливу)	0,026065		55	-	0,000000	+	0,026065	-	0,000000
2	Органические вещества подвижные в полярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость растворимая в воде - по марке СОЖ GCS)	0,003609	--/--	170	+	0,003609	+	0,003609	-	0,000000
3	Целлюлоза хлопковая (ткань, трикотаж) $(C_6H_{10}O_5)n$	82,486581		260	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
4	Твёрдый остаток	17,440000		1610	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
	Итого:	**100,0**		**214**	**0,0036**		**0,0297**		**0,0000**	
	Выполнение критерия:			**не опасный**	**не опасный**		**не опасный**		**не опасный**	
	Заключение:		**Отход не относится к опасным**							

№ п.п.	Состав отхода	Концентрация, %	H6 (HP6)				H7 (HP7)				H8 (HP8)			
			Общая концентрация веществ 1 и 2 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм		Общая концентрация веществ 3 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм		Наличие вещества, признанного канцерогеном 1 класса опасности		Наличие вещества, признанного канцерогеном 2 класса опасности		Общая концентрация разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 1 класса опасности		Общая концентрация разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 2 класса опасности	
			Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2	3	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1	Органические вещества подвижные в неполярных растворителях (по дизельному топливу)	0,026065	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,026065	-	0,000000	-	0,000000
2	Органические вещества подвижные в полярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость растворимая в воде - по марке СОЖ GCS)	0,003609	-	0,000000	-	0,000000	-	0,00	-	0,000000	-	0,000000	+	0,003609
3	Целлюлоза хлопковая (ткань, трикотаж) $(C_6H_{10}O_5)n$	82,486581	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
4	Твёрдый остаток	17,440000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
	Итого:	**100,0**	**0,0000**		**0,0000**		**0,0000**		**0,0261**		**0,0000**		**0,0036**	
	Выполнение критерия:		не опасный		не опасный		не опасный		не опасный		не опасный		не опасный	
	Заключение:		Отход не относится к опасным											

№ п.п.	Состав отхода	Концентрация, %	H10 (HP10)				H11 (HP11)				H13 (HP13)		(1)HP14	
			Наличие вещества признанного токсичным для репродуктивности 1 класса опасности		Наличие вещества признанного токсичным для репродуктивности 2 класса опасности		Наличие вещества, признанного мутагеном 1 класса опасности		Наличие вещества, признанного мутагеном 2 класса опасности		Наличие "сенсибилизирующего" вещества		Острая токсичность для водной среды (1 класс) Сумма "учитываемых" компонентов, отнесенные к классу опасности 1 по острой токсичности превышает 25%	
			Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2	3	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
1	Органические вещества подвижные в неполярных растворителях (по дизельному топливу)	0,026065	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,026065	-	0,000000
2	Органические вещества подвижные в полярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость растворимая в воде - по марке СОЖ GCS)	0,003609	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
3	Целлюлоза хлопковая (ткань, трикотаж) $(C_6H_{10}O_5)n$	82,486581	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
4	Твёрдый остаток	17,440000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
	Итого:	**100,0**	**0,0000**		**0,0000**		**0,0000**		**0,0000**		**0,0261**		**0,0000**	
	Выполнение критерия:		не опасный		не опасный		не опасный		не опасный		не опасный		не опасный	
	Заключение:		Отход не относится к опасным											

№ п.п.	Состав отхода	Концентрация, %	(2)HP14		(3)HP14		(4)HP14		(5)HP14	
			Острая токсичность для водной среды (2 класс)		Острая токсичность для водной среды (3 класс)		Хроническая токсичность для водной среды (1 класс)		Хроническая токсичность для водной среды (2 класс)	
			10-кратная сумма "учитываемых"компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по острой токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по острой токсичности		100-кратная сумма "учитываемых" компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по острой токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по острой токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 3 по острой токсичности		Сумма "учитываемых" компонентов, отнесенные к классу опасности 1 по хронической токсичности превышает 25%		100-кратная сумма "учитываемых" компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по хронической токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по хронической токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 3 по хронической токсичности	
			Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2	3	40	41	42	43	44	45	46	47
1	Органические вещества подвижные в неполярных растворителях (по дизельному топливу)	0,026065	+	0,026065	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
2	Органические вещества подвижные в полярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость растворимая в воде - по марке СОЖ GCS)	0,003609	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
3	Целлюлоза хлопковая (ткань, трикотаж) $(C_6H_{10}O_5)n$	82,486581	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
4	Твёрдый остаток	17,440000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
	Итого:	100,0	0,0261		0,2607		0,0000		0,0000	
	Выполнение критерия:		не опасный		не опасный		не опасный		не опасный	
	Заключение:		Отход не относится к опасным							

№ п.п.	Состав отхода	Концентрация, %	(6)HP14		(7)HP14		(8)HP14	
			Хроническая токсичность для водной среды (3 класс)		Хроническая токсичность для водной среды (4 класс)		Опасность для озонового слоя	
			100-кратная сумма "учитываемых" компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по хронической токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по хронической токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 3 по хронической токсичности		Сумма процентных долей компонентов, отнесенных к классам 1–4 по хронической токсичности		Наличие любого из регулируемых веществ, перечисленных в приложении Монреальского протокола в концентрации	
			Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2	3	48	49	50	51	52	53
1	Органические вещества подвижные в неполярных растворителях (по дизельному топливу)	0,026065	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
2	Органические вещества подвижные в полярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость растворимая в воде - по марке СОЖ GCS)	0,003609	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
3	Целлюлоза хлопковая (ткань, трикотаж) $(C_6H_{10}O_5)n$	82,486581	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
4	Твёрдый остаток	17,440000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
	Итого:	100,0	0,0000		0,0000		0,0000	
	Выполнение критерия:		не опасный		не опасный		не опасный	
	Заключение:		Отход не относится к опасным					

Форма паспорта опасных отходов

Наименование опасных отходов и их код в соответствии классификатором отходов	Реквизиты образователя отходов: индивидуальный идентификационный номер для физического лица и бизнес-идентификационный номер для юридического лица, его место	Место нахождения объекта, на котором образуются опасные отходы	Происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил (утратила) свои потребительские свойства, с наименованием исходного товара (продукции)	Перечень опасных свойств отходов	Химический состав отходов и описание опасных свойств их компонентов	Рекомендуемые способы управления отходами	Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Требования к транспортировке отходов и проведению погрузочно-разгрузочных работ	Меры по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, связанных с опасными отходами, в том числе во время транспортировки и проведения погрузочно-разгрузочных работ	Дополнительная информация (иная информация, которую сообщает образователь отходов)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
20 01 35* Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие (Отходы офисной техники)	Цех Шлакоотвал Филиал ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Балхашцветмет», БИН 140 641 02 2 293, 100300, Карагандинская область, город Балхаш, ул Абай, 1	100300, Карагандинская область, город Балхаш, ул Абай, 1	Отходы офисной техники образуются в ходе эксплуатации офисной техники и иного электронного оборудования. Имеющаяся техника при незначительных поломках подлежат ремонту собственными силами, либо силами сервисных компаний, оказывающих такого рода услуги.	H7 (HP7) - Наличие вещества, признанного канцерогеном 2 класса опасности. Концентрация канцерогенного вещества в отходе составляет 3,6 %. Пороговое значение показателя ≥ 1 %; (1)HP14 - Острая токсичность для водной среды (1 класс). Расчетное значение концентраций с учетом степени воздействия составляет 23100 %. Пороговое значение показателя ≥25 %;	Пластик (полистирол) - 50,6 %; Ткань полиэфирная техническая электротехнического назначения/ по полиэтилентерефталату - 2,31 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации; (1)HP14 Острая токсичность для водной среды (1 класс) Эпоксидная смола, отверждаемая смолой резольного типа (эпихлоргидрин) - 0,99 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации; H7 (HP7) - Канцерогены, вещества 2 класса опасности и ниже (категории); H13 (HP13) - "Сенсибилизирующее" вещество; Углерод - 0,249156 %; Марганец - 0,3184 %; Добавка для сыпучести тонера, кремний - 0,3274 %;	Востановление. Утилизация. 1. Демонтаж и сортировка отработанной офисной техники. Отделение ползеных компонентов, в т.ч. черного, цветного и драгметаллов; 2. Полученные сырья и отправка для переработки (пластик, резина, металлы и т.п.); 3. Компоненты отоходов повышенной опасности обезвреживаются и утилизируются.	Необходимые меры предосторожности при обращении с отходами: - допуск к работам лиц, прошедших медицинское освидетельствование, инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, знающие токсичные и взрывопожарные свойства отходов, опасные факторы, которые могут возникнуть при выполнении работы, и меры по оказанию первой помощи; - использование средств индивидуальной защиты и спецодежды при обращении с опасными отходами; - уничтожать, выбрасывать в контейнер для производственного мусора и бытовых отходов.	Требование к транспортировке отходов и проведение погрузо-разгрузочных работ: - производить любые действия (бросать, ударять, разбирать и т.п.) в результате которых возможно механическое повреждение или разрушение целостности корпуса отходов офисной техники; - производить транспортировку отходов в соответствии с процедурными документами; - не допускать загрязнения окружающей среды при транспортировке отходов производства в местах их загрузки, перевозки, погрузки и разгрузки.	- обучение, инструктажи и тренинг персонала по правилам техники безопасности, пожарной безопасности и действиям в чрезвычайных ситуациях; - готовность к аварийным ситуациям и планирование мер реагирования; - использование специально оборудованных транспортных средств, исключающих возможность случайных повреждений и аварий транспортных средств при транспортировке отходов.	Отход невзрывопасен. Отход не содержит в своем составе инфицирующие вещества.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					Хром - 5,174 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации; (3)HP14 Острая токсичность для водной среды (3 класс) Сера - 0,02392 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации; Фосфор - 0,01194 %; H4 (HP4) - Повреждение глаз; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации; H8 (HP8) - Поражение (некроз) кожи, вещества 1 класса опасности; Магнетит (Fe2O3), железо - 34,57447 %; Алюминий - 3,6 %; H7 (HP7) - Канцерогены, вещества 2 класса опасности и ниже (категории); H10 (HP10) - Токсичность для репродуктивности, вещества 2 класса опасности и ниже; Изопреновый каучук - 0,620904 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации; Оксид цинка - 0,031045 %; Стеариновая кислота - 0,012418 %; TBBS - N-трет-бутил-2-бензотиазолсульфенамид - 0,004346 %; Полимер (стирен-акриловый сополимер или полиэстер) - 0,972 %;					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					Регулятор заряда (катионные и анионные соли кислот) - 0,036 %; H4 (HP4) - Повреждение глаз; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации; H8 (HP8) - Поражение (некроз) кожи, вещества 1 класса опасности; Воск, полипропилен, полиэтилен - 0,054 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации; Пигмент (окись цинка, двуокись титана, сернокислый барий, марсы, ультрамарин, сажа и пр.) - классификация по окиси цинка - 0,09 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации; H13 (HP13) - "Сенсибилизирующее" вещество;					

Настоящим заявляю, что я проверил(а) (посредством - анализов, тестов, знаний об исходном сырье и технологии образования данных отходов и другие), что данные отходы содержат лишь перечисленные выше компоненты в указанных концентрациях, в результате чего отходы классифицированы мной как опасные. Результаты лабораторных исследовании прилагаются (в случае их необходимости).

Информация достоверна, точна и полна.

Главный инженер Цеха Шлакоотвала Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Балхашцветмет»

Джаныбеков Даурен Серикович _____

Фамилия, имя, отчество (при его наличии), подпись

"_____" _____ 2022 года

Место печати (при его наличии)

«БИОСФЕРА КАЗАХСТАН» ҒЫЛЫМИ – ЗЕРТТЕУ ОРТАЛЫҒЫ»
ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІГІ
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР «БИОСФЕРА КАЗАХСТАН»
(ТОО «НИЦ «БИОСФЕРА КАЗАХСТАН»)

УДК: 628.4.08

БЦМ-045

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

_____Диппель Т.В.

« _____ » _____ 2022 г.

ОТЧЕТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТХОДОВ

20 01 35* СПИСАННОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ И ЭЛЕКТРОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ УПОМЯНУТОГО В 20 01 21, СОДЕРЖАЩИЕ ОПАСНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ (ОТХОДЫ ОФИСНОЙ ТЕХНИКИ)

ПО «БАЛХАШЦВЕТМЕТ»
ЦЕХ ШЛАКООТВАЛ
БИН 140641022293

РАСЧЕТ ЛИМИТИРУЮЩИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В ОТХОДЕ

КЛАССИФИКАЦИЯ ОТХОДОВ
(заключительный)

Руководитель НИР,
ведущий специалист по НИР Южаков И.Ю.

Караганда 2022 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель НИР, ведущий специалист по НИР	_____ подпись, дата	Южаков И.Ю.
Исполнители:		
Инженер-эколог отдела экологического аудита и аутсорсинга	_____ подпись, дата	Василевич Е.И.
Техник-эколог	_____ подпись, дата	Генинг А.Г.
Техник-эколог	_____ подпись, дата	Кобицкой Г.В.
Инженер-проектировщик	_____ подпись, дата	Пономарева Т.С.
Руководитель отдела экологического аудита и аутсорсинга	_____ подпись, дата	Старостина Н.А.

РЕФЕРАТ

Отчет 28 с., 1 кн., 0 рис., 15 табл., 21 источн., 2 прил.

ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА СПИСАННОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ УПОМЯНУТОГО В 20 01 21, СОДЕРЖАЩЕГО ОПАСНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ (ОТХОДЫ ОФИСНОЙ ТЕХНИКИ). РАСЧЕТ ЛИМИТИРУЮЩИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В ОТХОДЕ. КЛАССИФИКАЦИЯ ОТХОДОВ.

Объектами исследований НИР являются: отходы офисной техники.

Целями научно-исследовательской работы являются:

– определение химического состава отходов;

– проведение расчета концентраций опасных веществ, содержащихся в отходе, по лимитирующим показателям согласно приложению 3 классификатора отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6.08.2021 г. № 314);

– классификация отхода с присвоением категории «опасный» или «неопасный» отход.

В НИР использовались методы эмпирического уровня, заключающиеся в опробовании, описании, определении опасных химических свойств объектов исследований.

По результатам НИР рекомендуется классифицировать отходы офисной техники как «опасные» отходы.

СОДЕРЖАНИЕ

Список исполнителей ... 2
Реферат ... 3
Содержание ... 4
Термины и определения ... 5
Перечень сокращений и обозначений ... 6
Введение ... 7
1. Способы обращения С отходами электронного оборудования и офисной техники ... 8
2. Общие принципы классификации опасности отхода по воздействию на организм ... 9
3. Общие принципы классификации опасности отхода по воздействию на окружающую среду ... 17
4. Определение химического состава отходов ... 22
4.1. Отбор проб и лабораторные испытания образцов отходов ... 22
4.2. Результаты лабораторных испытаний и химический состав отходов ... 22
4.2.1. Результаты морфологического анализа ... 22
4.2.2. Определение химического состава ... 22
4.2.3. Химический состав исследуемых отходов ... 23
1. Расчет концентраций опасных веществ по лимитирующим показателям ... 24
Заключение ... 28
Список использованных источников ... 29

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем отчете о НИР применяют следующие термины с соответствующими определениями:

Образователь отходов	– любое лицо, в процессе осуществления деятельности которого образуются отходы (первичный образователь отходов), или любое лицо, осуществляющее обработку, смешивание или иные операции, приводящие к изменению свойств таких отходов или их состава (вторичный образователь отходов)
«Зеркальные» виды отходов	– отдельные виды отходов в классификаторе отходов, которые могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.
Легковоспламеняющееся твердое вещество	– порошкообразное, гранулированное или пастообразное вещество или смесь, которые считаются опасными, если они могут загореться при кратковременном контакте с источником воспламенения, таким как горящая спичка, и если пламя распространяется быстро
Повреждение глаза	– означает повреждение тканей глаза или серьезное физическое ухудшение зрения, не являющееся полностью восстанавливаемым и происходящее после воздействия вещества или смеси на глаз
Раздражение глаза	– означает изменения в глазе, являющиеся полностью восстанавливаемыми и происходящие после воздействия вещества или смеси на глаз
Острая токсичность	– серьезные вредные последствия для здоровья (например, смертность), возникающими после однократного или краткосрочного перорального, дермального или ингаляционного воздействия вещества или смеси
Разъедание кожи (некроз)	– означает нанесение необратимого повреждения коже, а именно видимый некроз от эпидермиса до собственно кожи, происходящий после воздействия вещества или смеси.
Раздражение кожи	– означает причинение обратимого повреждения коже, происходящее после воздействия вещества или смеси
Респираторная сенсибилизация	– означает повышенную чувствительность дыхательных путей, происходящую после вдыхания вещества или смеси.
Кожная сенсибилизации	– означает аллергическую реакцию, происходящую после контакта кожи с веществом или смесью.
Мутация	– наследственные генетические изменения, которые могут проявляться на фенотипическом уровне, так и к основным модификациям ДНК, когда таковые являются известными (включая, например, конкретные изменения базовых пар и хромосомные транслокации).
Канцерогенность	– означает индицирование рака или ускорение его развития, происходящее после воздействия вещества или смеси.
Репродуктивная токсичность	– означает отрицательное воздействие на половую функцию и плодовитость взрослых мужчин и женщин, а также развивающуюся токсичность у потомства, происходящие после воздействия вещества или смеси.
Аспирация	– проникновение жидкого или твердого химического вещества в трахею и нижние дыхательные пути непосредственно через ротовую или носовую полость либо косвенным путем – через рвоту
ЛД50	– единовременная доза химического вещества, которая вызывает гибель 50% (половины) группы подопытных животных
Доза	– мера количества вещества, полученного организмом человека или животного с учетом массы тела, мг/кг.
Идентификация опасности	– этап оценки риска, предусматривающий выявление всех потенциально опасных факторов, оценку весомости доказательств их способности вызывать определенные вредные эффекты у человека при предполагаемых условиях воздействия, а также отбор приоритетных факторов, подлежащих углубленному исследованию в процессе оценки риска

Комплексное поступление (воздействие)	– одновременное поступление одного и того же вещества различными путями
Опасность	– совокупность свойств данного фактора (например, токсичность химического вещества) или конкретной обстановки, которые определяют потенциальную возможность развития неблагоприятных эффектов у человека
Поступление (в контексте оценки дозовых нагрузок)	– процесс, посредством которого вещество достигает внешних обменных оболочек человеческого тела, но не переходит через них. Величина поступления характеризуется потенциальной дозой
Биоаккумуляция	– чистый результат накопления, трансформации и элиминации вещества из организма через все пути поступления в организм (т.е. воздух, вода, седименты/почва и пища).
Биодоступность (или биологическая доступность)	– степень, в которой вещество проникает в организм и распределяется в какую-либо область организма. Биодоступность зависит от физико-химических свойств вещества, анатомических и физиологических особенностей организма, фармакокинетики и пути поступления в организм. Доступность вещества в организм не является обязательной предпосылкой его биодоступности.
Биоконцентрация	– чистый результат накопления, трансформации и элиминации вещества из организма при его поступлении через воду
Острая токсичность в водной среде	– присущее веществу свойство наносить ущерб организму при краткосрочном воздействии этого вещества в водной среде
Хроническая токсичность в водной среде	– присущее веществу свойство вызывать вредные последствия для водных организмов при воздействии этого вещества, которые определяются в соответствии с жизненным циклом организма
Потенциал разрушения озонового слоя (ПРОС)	- совокупное количество веществ в разбивке по отдельным видам источников галоидоуглеводородов, дающее те же масштабы разрушения озонового слоя в стратосфере, которые предполагаются в результате выбросов галоидоуглеводородов в удельно-массовом соотношении с ХФУ−11.

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

В настоящем отчете о НИР применяют следующие сокращения и обозначения:

ИСП-АЭС	Атомно-эмиссионная спектрометрия с индуктивно-связанной плазмой
МП-АЭС	Атомно-эмиссионная спектрометрия с микроволновой плазмой
МВИ	Методика выполнения измерений
ЛИП	Лаборатория, осуществляющая испытания продукции
ФХМИ	Физико-химические методы исследований
ТМО	Техногенные минеральные образования
ООН	Организация Объединенных Наций
СГС	Согласованная на глобальном уровне система классификации опасности и маркировки химической продукции

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с действующим законодательством в области охраны окружающей среды, первичный образователь отходов производит классификацию отходов на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (статья 338 Экологического кодекса). Классификатор отходов разработан с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду, а также опасностей, обусловленных их физико-химическими свойствами.

В настоящей научно-исследовательской работе проведены исследования химического состава «зеркальных» отходов – отходов офисной техники, дана количественная оценка опасных свойств компонентов отходов согласно действующего Классификатора.

Для классификации отходов в НИР использованы следующие критерии:

– отход классифицируется как неопасный в случае, если результаты лабораторных испытаний, подтверждают, что данные отходы не имеют каких-либо свойств опасных отходов, не имеют опасных составляющих отходов, не превышают лимитирующих показателей опасных веществ в целях их отнесения к опасным отходам, не относятся к категории опасных отходов согласно Классификатора;

– отход классифицируется как опасный, когда промежуточные результаты лабораторных испытаний показывают, что отходы обладают одним или более свойствами опасных отходов.

Оценку опасности химических веществ и их смесей составляющих компонентный состав отходов устанавливали в соответствии с основными положениями Согласованной на глобальном уровне системе классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС).

Данные, используемые для классификации веществ, получены из следующих источников информации: нормативных документов, соответствующей справочной литературы, признанных на международном уровне баз данных.

1. СПОСОБЫ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ОФИСНОЙ ТЕХНИКИ

Отходы офисной техники образуются в ходе эксплуатации офисной техники и иного электронного оборудования. Имеющаяся техника при незначительных поломках подлежат ремонту собственными силами, либо силами сервисных компаний, оказывающих такого рода услуги. При выбраковке, вышедшая из строя техника, временно, но не более 6 месяцев, хранится на специально отведенной площадке складе. Далее передается сторонней организации по договору для утилизации.

Причина обязательной утилизации офисной техники и электронного оборудования утративших потребительские свойства заключается в том, что данная техника содержит много пластика и большое количество разных металлов, которые в большинстве своем являются очень вредными для человеческого организма и окружающей среды.

В компаниях, которые занимаются переработкой электронных отходов, всю технику сначала разбирают и делят на составные части: пластик, металл и прочие материалы. Каждый вид материала тоже сортируют в зависимости от типа, а затем в большинстве случаев перерабатывают повторно.

Необходимые меры предосторожности при обращении с отходами:

- допуск к работам лиц, прошедших медицинское освидетельствование, инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, знающие токсичные и взрывопожарные свойства отходов, опасные факторы, которые могут возникнуть при выполнении работы, и меры по оказанию первой помощи;
- использование средств индивидуальной защиты и спецодежды при обращении с опасными отходами;
- уничтожать, выбрасывать в контейнер для производственного мусора и бытовых отходов.

Требование к транспортировке отходов и проведение погрузо-разгрузочных работ:

- производить любые действия (бросать, ударять, разбирать и т.п.) в результате которых возможно механическое повреждение или разрушение целостности корпуса отходов офисной техники;
- производить транспортировку отходов в соответствии с процедурными документами;
- не допускать загрязнения окружающей среды при транспортировке отходов производства в местах их загрузки, перевозки, погрузки и разгрузки.

Меры по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий:

- обучение, инструктажи и тренинг персонала по правилам техники безопасности, пожарной безопасности и действиям в чрезвычайных ситуациях;
- готовность к аварийным ситуациям и планирование мер реагирования;
- использование специально оборудованных транспортных средств, исключающих возможность случайных повреждений и аварий транспортных средств при транспортировке отходов;
- обеспечение мест хранения отходов оборудованием и средствами по ограничению очага и ликвидации аварий;
- организация мест хранения отходов на специальной гидроизолированной площадке и контроль за герметичностью емкостей (контейнеров) для хранения отходов, имеющих потенциал аварий и загрязнения окружающей среды.

2. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ КЛАССИФИКАЦИИ ОПАСНОСТИ ОТХОДА ПО ВОЗДЕЙСТВИЮ НА ОРГАНИЗМ

В рамках проведения НИР «Классификация отходов офисной техники» в качестве основного метода используемого для установления класса опасности отхода применен расчетный метод, алгоритм которого включает последовательное выполнение 3 этапов:

1. Установление количественного химического и компонентного составов отхода.
2. Последующий анализ химических соединений и компонентов отхода в целях оценки их опасности и принятие решения о целесообразности классификации данных веществ в качестве опасных.
3. Установление степени опасности отхода путем сопоставления данных полученных суммацией количественных показателей опасных свойств отхода с критериями классификации опасности отходов (лимитирующие показатели опасных веществ).

2.1. Установление количественного химического и компонентного составов отхода.

Для определения концентраций химических элементов/соединений и содержания в отходах отдельных компонентов, аккредитованной лабораторией выполняются количественные химические и морфологические анализы соответственно. При наличии в протоколе химического анализа групп веществ, обобщенных определенным классом химических соединений идентификацию химических соединений данных групп проводят исходя из происхождения и принадлежности к определенному производству или технологическому процессу.

Компонентный состав отходов определяется на основании проведения морфологических анализов, с целью оценки количественного содержания в отходах отдельных компонентов, значительно отличающихся между собой по происхождению, химическому составу и свойствам. При этом химический состав отдельных компонентов устанавливается на основании сведений, содержащихся в стандартах, технических условиях, технологических регламентах, проектной документации и др.

2.2. Последующий анализ компонентов отхода в целях оценки их опасности и принятие решения о целесообразности классификации данных компонентов в качестве опасных.

В качестве опасных свойств отходов рассмотрены следующие показатели:

- температура вспышки – самая низкая температура (с поправкой на нормальное давление 101,3 кПа), при которой пары жидкости воспламеняются в результате воздействия источника зажигания в конкретных условиях испытания; (в случаях отсутствия данного показателя применяется параметр «температура плавления», как более строгий в контексте определения пожароопасных свойств отхода);
- повреждение глаза – повреждение тканей глаза или серьезное физическое ухудшение зрения, не являющееся полностью восстанавливаемым и происходящее после воздействия вещества или смеси на глаз;
- раздражение глаза – означает изменения в глазе, являющиеся полностью восстанавливаемыми и происходящие после воздействия вещества или смеси на глаз;
- раздражение кожи – означает причинение обратимого повреждения коже, происходящее после воздействия вещества или смеси;
- аспирация - проникновение жидкого или твердого химического вещества в трахею и нижние дыхательные пути непосредственно через ротовую или носовую полость либо косвенным путем – через рвоту;

– острая токсичность – серьезные вредные последствия для здоровья (например, смертность), возникающими после однократного или краткосрочного перорального, дермального или ингаляционного воздействия вещества или смеси.

– канцерогенность – означает индицирование рака или ускорение его развития, происходящее после воздействия вещества или смеси;

– разъедание кожи (некроз) – означает нанесение необратимого повреждения коже, а именно видимый некроз от эпидермиса до собственно кожи, происходящий после воздействия вещества или смеси;

– репродуктивная токсичность – означает отрицательное воздействие на половую функцию и плодовитость взрослых мужчин и женщин, а также развивающуюся токсичность у потомства, происходящие после воздействия вещества или смеси;

– мутация– наследственные генетические изменения, которые могут проявляться на фенотипическом уровне, так и к основным модификациям ДНК, когда таковые являются известными (включая, например, конкретные изменения базовых пар и хромосомные транслокации);

– респираторная сенсибилизация – означает повышенную чувствительность дыхательных путей, происходящую после вдыхания вещества или смеси;

– кожная сенсибилизации– означает аллергическую реакцию, происходящую после контакта кожи с веществом или смесью.

2.2.1. Повреждение глаза

Серьезное повреждение глаз является результатом повреждения тканей глаза или серьезное физическое ухудшение зрения, наступившее в результате контакта испытуемого вещества с внешней поверхностью глаза, которое не является полностью восстанавливаемым в течение 21 дня после воздействия.

При определении потенциала химических веществ для серьезного повреждения или раздражения глаза следует учесть несколько факторов. В качестве первого шага следует провести анализ накопленного опыта воздействия на людей и животных, поскольку он обеспечивает информацию, непосредственно относящуюся к воздействию на глаза.

Согласно СГС, для веществ, имеющих потенциал нанесения серьезного повреждения глазам, принята единая согласованная категория опасности, включающая следующие критерии:

– поражение роговицы, радужной оболочки или конъюнктивы, которые, как ожидается, не являются восстановимыми или не полностью восстанавливаются в течение обычного периода наблюдения продолжительностью в 21 день.

2.2.2. Раздражение глаза

Раздражение глаз является результатом изменения, происшедшего с глазом, наступившего в результате контакта испытуемого вещества с внешней поверхностью глаза, которое не является полностью восстанавливаемым в течение 1 дня после воздействия. Воздействие частиц и пыли при попадании в глаза вследствие абразивных свойств всегда вызывает механическое раздражение глаз, исходя из чего при классификации воздействия «раздражение глаз» следует рассматривать раздражение, обусловленное химическими факторами.

Раздражитель глаз категории представляет собой вещество, вызывающее:

– помутнение роговицы, ирит, покраснение конъюнктивы, отек конъюнктивы (хемоз) после которого происходит полное восстановление в течении 1 дня после воздействия.

В целом, подход к классификации отхода в качестве раздражающего или серьезно повреждающего глаза, когда имеются данные по компонентам, но не о отходе в целом, основан на теории аддитивности, состоящей в том, что каждый разъедающий или

раздражающий компонент отхода вносит вклад в общие раздражающие или разъедающие свойства смеси в пропорции к его силе и концентрации.

2.2.3. Аспирация

Токсическое воздействие при аспирации может возникнуть при проникновении жидкой или твердой химической продукции в трахею и нижние дыхательные пути непосредственно через ротовую или носовую полость в момент вдыхания, когда вдыхаемый материал находится в гортанно-глоточной области, или косвенным путем — через рвоту. Токсическое воздействие при аспирации приводит к тяжелым острым последствиям, таким как химическая пневмония, повреждение легочной ткани различной степени тяжести или смерть в результате аспирации.

2.2.4. Раздражение кожи

Раздражение кожи – означает причинение обратимого повреждения коже, происходящее после воздействия вещества или смеси. Восстановление повреждений кожи является главным критерием, которое следует учитывать при оценке последствий раздражения. Согласно единой категории раздражения СГС под раздражающим веществом следует понимать вещества, вызывающие:

1) эритему/струп или отек через 24, 48 и 72 часа после воздействия и в случае замедленной реакции последовательно в течение 3 дней после начала кожной реакции;

2) воспаление, сохраняющееся обычно продолжительностью в 14 дней, особенно принимая во внимание алопецию (ограниченная площадь), гиперкератоз, гиперплазию и шелушение;

3) в некоторых случаях, когда существуют явные различия в реакции организма, при самых определенных положительных последствиях, связанных с химическим воздействием на один организм, однако меньше, чем в приведенных выше критериях.

2.2.5. Разъедание кожи (некроз кожи)

Разъедание кожи – причинение необратимого повреждения коже; а именно видимый некроз через эпидермис в собственно кожу в результате воздействия испытуемого вещества в течение не более 4 часов. Реакция разъедания проявляется в виде язв, кровотечения, кровавых струпьев и, к концу периода наблюдения в 14 дней, обесцвечивания, вызванного побледнением кожи, целыми участками алопеции и шрамами. Для оценки повреждений, вызывающих сомнения, следует проводить исследования на гистопатологию. Соответственно, разъедающим является испытуемый материал, который приводит к разрушению кожной ткани, а именно к видимому некрозу через эпидермис в собственно кожу.

В целом, подход к классификации отхода в качестве раздражающего или разъедающего кожу при наличии данных о компонентах, но не о отходе в целом, основан на теории аддитивности, состоящей в том, что каждый разъедающий или раздражающий компонент способствует общим раздражающим или разъедающим свойствам смеси пропорционально его действенности и концентрации.

2.2.6. Острая токсичность

Острая токсичность соотносится с теми вредными последствиями, которые возникают после попадания пероральным путем или через кожу одной дозы вещества или нескольких доз в течение 24 часов или путем их вдыхания в течение 4 часов.

Химические вещества могут быть отнесены к одной из четырех классов токсичности на основе острой токсичности, вызванной пероральным, кожным или ингаляционным воздействием, в соответствии с численными критериями, выраженными (приблизительно) в показателях ЛД50 (пероральное, кожное воздействие) или ЛК50 (дыхание), как это показано ниже в таблице 1.

Таблица 1 - Классы опасности острой токсичности и (приблизительные) значения ЛД50/ЛК50, определяющие соответствующие классы

Путь поступления в организм	Класс 1	Класс 2	Класс 3	Класс 4
Пероральное воздействие (мг/кг веса тела)	5	50	300	2000
Кожное воздействие (мг/кг веса тела)	50	200	1000	2000
Газы (млн.–1/объем)[1]	0,5	2,0	10	20
Пары (мг/л) [1,2,3]	0,5	2,0	10	20
Пыль и туман (мг/л)[1,4]	0,05	0,5	1,0	5

Индивидуальную оценку острой токсичности каждого химического элемента/соединений составляющих компонентный состав отходов устанавливали в соответствии с основными положениями и критериями СГС, согласно которой, опасность каждого отдельного соединения должна быть рассчитана на основании его концентрации, достаточной для оказания существенной степени воздействия на здоровье людей, вызванной пероральным, кожным или ингаляционным воздействием, в соответствии с численными критериями, выраженными (приблизительно) в показателях ЛД50 или ЛК50. В случае отсутствия сведений о возможной опасности элемента/соединения в полученной концентрации смеси, с целью установления возможности классификации опасности этих соединений необходимо использовать принципы интерполяции[5].

При определении значимости пути поступления вещества в организм учитываются физико-химические свойства вещества, определяющие наиболее возможный и маловероятный механизм поступления.

В процессе принятия решений о возможности проявления острой токсичности соединений компонента отхода для человека, учитывается, что проявление токсического эффекта определяется «дозой» – количеством вещества на единицу массы тела (мг/кг) исследуемого объекта. Потенциальная доза (поступление за рабочую смену) рассчитывается с использованием следующего стандартного уравнения:

$$\mathbf{DR_{pot} = C \times CR \quad (1)}$$

где,

DR_{pot} - величина потенциальной дозы или поступления в течении рабочей смены, мг/смену;

C - концентрация вещества в исследуемой среде, мг/кг, мг/м^3, мг/л;

CR - скорость (величина) контакта (поступления) с исследуемой средой, м^3/смену, г/смену, л/смену.

Факторы, характеризующие величину контакта токсических веществ, должны приниматься исходя из усредненных показателей: масса тела – 70 кг, количество вдыхаемого воздуха за рабочую смену - 10 м^3, площадь участка кожи - 1800 см^2 и др.

---

[1] Пороговые значения для вдыхания, приведенные в таблице, основаны на экспериментальном 4-часовом воздействии. Преобразование имеющихся данных по токсичности для вдыхания, полученных в результате часового воздействия, следует производить путем деления на коэффициент 2 для газов и паров и 4 для пыли и тумана;

[2] Концентрация насыщенных паров может быть использована в качестве дополнительного элемента в некоторых регулирующих системах для обеспечения особой защиты здоровья и безопасности.

[3] Для некоторых химических веществ атмосферой для испытаний будут являться не просто пары, а смесь жидкой и газообразной фаз. Для других химических веществ используемая для испытания атмосфера может состоять из пара, близкого к газообразной фазе. В этих последних случаях классификацию следует основывать на единицах млн.–1 /объем следующим образом: категория 1 (100 млн.–1/объем), категория 2 (500 млн.–1/объем), категория 3 (2500 млн.–1/объем), категория 4 (5000 млн.–1/объем).

[4] Следует рассмотреть показатели для пыли и тумана, относящихся к образованию, сохранению уровня и измерению концентраций пыли и тумана во вдыхаемой форме.

[5] Интерполяции – это процесс распространения выводов (суждений, заключений), полученных для определенных объектов в определенных условиях, заключающейся в том, чтобы на основе известных данных в узком интервале значений получить искомые зависимости

При расчете потенциальных доз при обращении с отходами офисной техники и электронного оборудования следует ориентироваться на оценку разумного (обоснованного) максимального воздействия. В качестве наивысшей меры концентрации вещества в точке воздействия при ингаляционном, пероральном и кожном поступлении[6] следует принимать нормативы ПДКмр рз. При проведении работ по утилизации отработанной офисной техники (разборка на детали, плавление металлических деталей, измельчение пластика для повторной переработки и др.) в воздух рабочей зоны поступают вещества имеющие поликомпонентный состав для большинства из которых нет ПДКмр рз. Исходя из чего при расчете доз, поступающих вовремя обращения с отходами принят наивысший показатель концентрации пыли и аэрозоли в воздухе рабочей зоны 10 мг/м^3 [7]. Расчет полученной дозы при ингаляционном пути поступления рассчитанный по формуле 1 составляет:

$$\mathbf{DR_{pot(ингаляц)} = 10\ мг/м^3 \times 10\ м^3/смену = 100\ мг/смену}$$

Индивидуальная расчетная величина дозы в единицу времени (отдельно для каждого химического вещества, содержащегося в отходе исходя из ее процентного содержания в 100 мг пыли) полученная при проведении операций с отходами, сравнивается с показателем, характеризующим острую токсичность данного вещества (LD50 – при пероральном поступлении /LK50 - при ингаляционном поступлении) приведенную к тому же периоду времени, превышение которого свидетельствует о острой токсичности данного компонента отходов.

$$\begin{cases} DR_{pot} \geq LD_{50} - \text{компонент отхода классифицируется токсичным;} \\ DR_{pot} < LD_{50} - \text{компонент отхода классифицируется нетоксичным.} \end{cases}$$

2.2.7. Репродуктивная токсичность

Репродуктивная токсичность включает отрицательное воздействие на половую функцию и плодовитость взрослых мужчин и женщин, а также развивающуюся токсичность у потомства. В системе классификации СГС репродуктивная токсичность подразделяется на две основные категории:

- отрицательное воздействие на репродуктивную способность или потенциал[8];
- отрицательное воздействие на развитие потомства[9].

---

[6] При расчете доз за основной способ поступления взять ингаляционный и пероральный, как с точки зрения наиболее вероятного пути поступления (при вдыхании пыли с воздухом), так и с соображений большей опасности ввиду обладания меньшими пороговыми концентрациями ЛД50.

[7] В процессе обращения с отходом необходимо обеспечить на рабочих местах концентрацию пыли не более 10 мг/м^3.

[8] Речь идет о любом воздействии химических веществ, которое может оказывать воздействие на репродуктивную способность или потенциал. Это может включать, но не ограничиваться изменениями в женской и мужской репродуктивной системе, отрицательное воздействие на начало процесса полового созревания, производство и перенос половых клеток, нормальное течение репродуктивного цикла, сексуальное поведение, фертильность, роды, преждевременное репродуктивное старение или изменения других функций, которые зависят от целостности репродуктивных систем. Отрицательное воздействие на лактацию или через этот процесс также включены в репродуктивную токсичность, однако для целей классификации такое воздействие рассматривается отдельно.

[9] В широком смысле воздействующая на процесс развития токсичность включает любое воздействие, которое влияет на нормальное развитие обеспечения предупреждения об опасности для беременных женщин и мужчин и женщин, обладающих репродуктивной способностью. Поэтому в прагматических целях классификации токсичность, воздействующая на развитие, обычно означает отрицательное воздействие, происшедшее в период беременности или в результате воздействия на родителей. Такие последствия могут проявляться в любой момент на протяжении жизни организма. Основные проявления токсичности, воздействующей на процесс развития, включают: a) смерть развивающегося организма, b) структурную аномальность, c) изменение роста и d) функциональные пороки.плода как до, так и после рождения, и возникшее в результате воздействия на любого из родителей до зачатия, или воздействие развивающегося потомства в период внутриутробного развития или после рождения до наступления половой зрелости.

Для целей классификации репродуктивной токсичности химические вещества распределены на два класса (таблица 2).

Таблица 2 – Классы опасности репродуктивных токсикантов

Класс 1	Токсиканты, в отношении которых известно или предполагается воздействие на репродуктивную функцию человека: Этот класс включает вещества, в отношении которых известно, что они оказывают отрицательное воздействие на репродуктивную способность или потенциал или на развитие людей или в отношении которых имеются подтверждения, полученные в результате исследований на животных, возможно, дополненные другой информацией, дающие серьезные основания полагать, что это вещество обладает возможностью нарушать репродуктивную функцию человека.
Класс 2	Токсикант, оказывающий предполагаемое воздействие на репродуктивную функцию и развитие человека: Этот класс включает вещества, в отношении которых имеются некоторые доказательства, полученные от наблюдения над людьми или экспериментов над животными и, возможно, дополненные другой информацией о вредном воздействии на репродуктивную способность или потенциал или на развитие, при отсутствии другого токсического воздействия, или если такое воздействие происходит параллельно с другим токсическим воздействием, то отрицательное воздействие на репродуктивную функцию рассматривается не в качестве вторичного неконкретного последствия другого токсического воздействия и когда свидетельство не является достаточно убедительным, для того чтобы относить данное вещество к 1-му классу.

В соответствии с Классификатором отхода, компонент отхода может быть классифицирован в качестве репродуктивного токсиканта 1-го класса опасности, при соответствии или превышении его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 0,5%, компонент отхода относиться к репродуктивному токсиканту 2-го класса опасности при соответствии или превышении его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 5%.

2.2.8. Канцерогенность

Термин канцероген означает химическое вещество или смесь химических веществ, которые вызывают рак или приводят к повышению его распространенности. Классификация химического вещества как представляющего канцерогенную опасность основано на присущих этому веществу свойствах развития доброкачественных и злокачественных опухолей.

Присвоение категории канцерогена представляет собой одноэтапный, основанный на критериях процесс, который предполагает использование взаимосвязанных методик: оценку весомости свидетельств и рассмотрение всей другой соответствующей информации для помещения соответствующего химического вещества, потенциально приводящего к возникновению рака у людей, в соответствующую категорию опасности (таблица 3).

Таблица 3 – Классы опасности канцерогенов

Класс 1	Отнесение какого-либо химического вещества к 1-му классу производится на основе эпидемиологических и/или основанных на испытаниях на животных данных. Конкретное химическое вещество может быть отнесено к 1-му классу канцерогенов на основании данных о проявлении у человека и животных
Класс 2	Отнесение химического вещества к 2-му классу канцерогенов производится на основе данных, полученных в результате исследований человека и/или животных, однако которые не являются достаточно убедительными для отнесения этого вещества к 1-му классу.

В соответствии с Классификатором отходов, компонент отхода может быть классифицирован в качестве канцерогена 1-го класса опасности, при соответствии или превышения его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в

0,1%, компонент отхода может быть классифицирован в качестве канцерогена 2-го класса опасности, при соответствии или превышения его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 1%.

2.2.9. Мутагенность

Мутация определяется как постоянное изменение в количестве или структуре генетического материала в клетке. Термины мутагены и мутаген будут использоваться для агентов, приводящих к увеличению числа мутаций в популяциях клеток и/или организмов[10].

Система классификации мутагенов предусматривает разделение на два класса исходя из достоверности имеющейся информации. Ниже приводится описание классификации (таблица 4).

Таблица 4 – Классы опасности мутагенов репродуктивных клеток

Класс 1	Химические вещества, известные как вызывающие наследуемые мутации или которые следует рассматривать, как если бы они вызывали наследуемые мутации в репродуктивных клетках человека. Критерий: Положительное свидетельство из эпидемиологических исследований человека.
Класс 2	Химические вещества, которые вызывают опасение за состояние здоровья людей в связи с возможностью вызывать наследственные мутации в репродуктивных клетках человека Критерии: Положительный опыт, полученный в результате экспериментов над млекопитающими и/или в некоторых случаях экспериментов in vitro, полученных от: – испытаний in vivo на предмет соматической мутагенности клеток на млекопитающих; – других испытаний in vivo на предмет соматической генотоксичности клеток, которые подтверждаются положительными результатами испытаний мутагенности in vitro.

В соответствии с Классификатором отходов, компонент отхода может быть классифицирован в качестве мутагена 1-го класса опасности, при соответствии или превышения его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 0,1%, компонент отхода может быть классифицирован в качестве мутагена 2-го класса опасности, при соответствии или превышения его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 1%.

2.2.10. Респираторная или кожная сенсибилизация

Респираторный сенсибилизатор – это вещество, которое вызывает повышенную чувствительность дыхательных путей после вдыхания соответствующего вещества.

Кожный сенсибилизатор – это вещество, которое вызывает аллергическую реакцию после контакта с кожей.

Вещества классифицируются как респираторные сенсибилизаторы в соответствии с приводимыми ниже критериями:

- при наличии у людей признаков того, что это вещество может вызывать конкретную респираторную повышенную чувствительность[11];
- имеются положительные результаты соответствующих испытаний на животных[12].

[10] Все более широко признается, что процесс вызванного химическими веществами онкогенеза у человека и животных связан с генетическими изменениями протоонкогенов и/или супрессивных генов новообразований в соматических клетках. Поэтому проявление мутагенных свойств химических веществ в соматических и/или репродуктивных клетках может иметь последствия для потенциальной классификации этих химических веществ в качестве канцерогенов

[11] В этом контексте повышенная чувствительность обычно выражается в виде астмы, однако следует также учитывать другие реакции повышенной чувствительности, такие как ринит/конъюнктивит и альвеолит. Это состояние будет иметь клинический характер аллергической реакции. Однако проявление иммунологических механизмов не является обязательным.

[12] Данные соответствующих исследований на животных, которые могут указывать на потенциал вещества вызывать сенсибилизацию у людей в результате вдыхания

Вещества классифицируются как контактные сенсибилизаторы в соответствии с приводимыми ниже критериями:

- при наличии у людей симптомов, подтверждающих, что соответствующее вещество может вызвать сенсибилизацию в результате контакта с кожей у значительного числа лиц;
- имеются положительные результаты соответствующих испытаний на животных.

В соответствии с СГС, компонент отхода может быть классифицирован в качестве респираторного или кожного сенсибилизатора, при соответствии или превышения его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 10 %.

2.3. Установление степени опасности отхода путем сопоставления данных полученных суммацией количественных показателей опасных свойств отхода с критериями классификации опасности отходов (лимитирующие показатели опасных веществ)

После проведения индивидуального анализа компонентов отхода производится окончательное установление степени опасности отхода путем сопоставления данных полученных суммацией количественных показателей опасных свойств отхода с критериями классификации опасности отходов (лимитирующие показатели опасных веществ). Т.е. учитываются все компоненты, отнесенные к определенной категории (Например: «раздражение глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации»), если сумма этих компонентов равна или превышает 10%, то отход относится к категории «опасного». После получения результата расчетов, позволяющего отнести отход к опасному хотя бы по одному критерию, процедура классификации может завершится.

К лимитирующим показателям опасных веществ относятся следующее:

H3 – температура вспышки ≤ 55°C;

H4– одно или более раздражающих веществ, вызывающих серьезные повреждения глаз, в общей концентрации ≥ 10%;

H4 – одно или более раздражающих веществ, вызывающих серьезные раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации, при общей концентрации ≥ 20%;

H5 – одно или несколько веществ, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм 4 класса опасности при общей концентрации ≥ 25%;

H6 – одно или несколько веществ, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм 1 и 2 класса опасности при общей концентрации ≥ 0,1%;

H6 – одно или несколько веществ, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм 3 класса опасности при общей концентрации ≥ 3%;

H7 – одно вещество признано канцерогеном 1 класса опасности, при концентрации ≥ 0,1%;

H7 – одно вещество, признано канцерогеном 2 класса опасности в концентрации ≥ 1%;

H8 – одно или более разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 1 класса опасности, в общей концентрации ≥ 1%;

H8 – одно или более разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 2 класса опасности, в общей концентрации ≥ 5%;

H10 – одно вещество считается токсичным для репродуктивности 1 класса опасности, воздействующих на функцию воспроизводства, в концентрации ≥ 0,5%;

H10 – одно вещество считается токсичным для репродуктивности 2 класса опасности, воздействующих на функцию воспроизводства, в концентрации ≥ 5%;

H11 – одно мутагенное вещество 1 класса опасности при концентрации ≥ 0,1%;

H11 – одно мутагенное вещество 2 класса опасности, в концентрации ≥ 1%;

H13 – "сенсибилизирующее" вещество в концентрации ≥ 10%.

3. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ КЛАССИФИКАЦИИ ОПАСНОСТИ ОТХОДА ПО ВОЗДЕЙСТВИЮ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Экотоксичность отходов – способность отходов в случае попадания в окружающую среду представлять немедленно или со временем угрозу для окружающей среды в результате биоаккумулирования и (или) оказывать токсическое воздействие на биотические системы.

Оценку экотоксичности отходов устанавливали в соответствии с основными положениями Согласованной на глобальном уровне системе классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС), согласно которой отход классифицируется как экотоксичный в случае:

- воздействия (разрушения) озонового слоя;
- острой токсичности для водной среды;
- хронической токсичности для водной среды.

<u>Опасности для озонового слоя</u>

Потенциал разрушения озонового слоя (ПРОС) означает совокупное количество веществ в разбивке по отдельным видам источников галоидоуглеводородов, дающее те же масштабы разрушения озонового слоя в стратосфере, которые предполагаются в результате выбросов галоидоуглеводородов в удельно-массовом соотношении с $CFCl_3$ (ХФУ−11). Формальным определением ПРОС является соотношение масштабов совокупных нарушений к общему объему озона для дифференцированных массовых выбросов какого-либо отдельного соединения в отношении к эквивалентным выбросам ХФУ−11.

В соответствии с СГС, отход классифицируется как экотоксичный с точки зрения разрушения озонового слоя при соответствии или превышении концентрации порогового значения в 0,1% любого из регулируемых веществ, перечисленных в приложениях к Монреальскому протоколу или любой смеси, содержащей по крайней мере один компонент, перечисленный в приложениях к Монреальскому протоколу.

<u>Острая токсичность для водной среды</u>

Классификацию отхода, обладающего острой токсичностью для водной среды, выполняют на основании биологических испытаний, проведенных в соответствии с СТ РК EN 14735-2021 (EN 14735:2005) «Отходы. Характеристики. Подготовка испытательных образцов отходов для проведения экотоксических испытаний».

Критерии для отнесения вещества к категории острой токсичности определяются на основе исключительно данных для острой токсичности (ЭК50 или ЛК50).

Таблица 5 - Классы опасности химической продукции, обладающей острой токсичностью для водной среды

Класс 1 по острой токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	< 1 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	< 1 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	< 1 мг/л
Класс 2 по острой токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	> 1 – < 10 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	> 1 – < 10 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	> 1 – < 10 мг/л.
Класс 3 по острой токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	> 10 – < 100 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	> 10 – < 100 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	> 10 – < 100 мг/л
В некоторых регулирующих системах этот диапазон может быть расширен за пределы CL(EC)50= 100 мг/л путем введения еще одного класса опасности.	

<u>Хроническая токсичность для водной среды</u>

Испытания на хроническую токсичность предполагают, как правило продолжительное воздействие, которое может длиться от нескольких дней до одного года

и даже больше в зависимости от репродуктивного цикла водного организма. Испытания на хроническую токсичность могут проводиться для оценки некоторых видов опасности, связанных с ростом, выживанием, размножением и развитием испытуемого организма.

Согласно СГС, отнесение отхода к экотоксичному на основании хронической токсичности для водной среды, проводят с использованием данных:

- об острой токсичности в водной среде;
- о способности к разложению (деградации) в окружающей среде;
- о способности к биоаккумуляции (коэффициент распределения октанол/вода logKow или коэффициент биоконцентрации в рыбах);
- о растворимости химической продукции в воде;
- о хронической токсичности в водной среде - максимальная недействующая доза (МНД);
- данные о стабильности в водной среде.

Отход, обладающей хронической токсичностью для водной среды, относят к одному из четырех классов опасности в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6 - Классы опасности химической продукции, обладающей хронической токсичностью для водной среды

Класс 1 по хронической токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	< 1 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	< 1 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	< 1 мг/л
и вещества, не подвергающиеся быстрому разложению и/или log Kow > 4 (если только экспериментально определенный BCF < 500).	
Класс 2 по хронической токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	> 1 – < 10 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	> 1 – < 10 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	> 1 – < 10 мг/л
и вещества, не подвергающиеся быстрому разложению и/или log Kow > 4 (если только экспериментально определенный BCF < 500), если хроническая токсичность КНЭ > 1 мг/л.	
Класс 3 по хронической токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	> 10 – < 100 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	> 10 – < 100 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	> 10 – < 100 мг/л
и вещества, не подвергающиеся быстрому разложению и/или log Kow > 4 (если только экспериментально определенный BCF < 500), если хроническая токсичность КНЭ > 1 мг/л.	
Класс 4 по хронической токсичности	
Плохо растворимые вещества, для которых не установлено наличие острой токсичности при уровнях вплоть до растворимости в воде и которые не являются быстроразлагающимися и имеют log Kow > 4, что указывает на потенциал биоаккумуляции, относятся к этому классу, если не существует других научных фактов, свидетельствующих о ненужности классификации опасности. Такое подтверждение могло бы включать определенный экспериментальным путем BCF < 500 или хроническую токсичность КНЭ > 1 мг/л, или доказательство быстрой деградации в окружающей среде.	

Если отход не был испытан для определения ее опасности в водной среде[13], но имеются достаточные данные об отдельных его компонентах, то эти данные следует использовать в соответствии со следующими принятыми правилами экстраполирования. Это позволяет обеспечить максимальное использование в процессе классификации опасности имеющихся данных для оценки опасных свойств отходов без проведения дополнительных испытаний на рыбах и ракообразных.

[13] Исходя из длительности проведения испытаний на хроническую токсичность, продолжительность которых может составлять до одного года, предпочтение отдается расчетным методам путем совмещения данных об острой токсичности, способности химических веществ к разложению и аккумуляции.

Классификация смеси осуществляется на основе суммарной классификации опасности ее компонентов. Процентная доля компонентов, классифицированных как "остро токсичные" или "хронически токсичные", непосредственно вводится в метод суммирования. "Учитываемыми компонентами" смеси являются компоненты, которые могут присутствовать в концентрации, **равной по меньшей мере 1%** (вес/вес), если нет оснований полагать (например, в случае высокотоксичных компонентов), что компонент, присутствующий в концентрации менее 1%, может, тем не менее, оправдывать классификацию отхода ввиду опасности, которую он представляет для водной среды.

Метод суммирования. В случае отнесения к классу 1–3 по острой токсичности/хронической токсичности, лежащие в основе определения токсичности критерии отличаются коэффициентом 10 при переходе из одного класса в другой. Вещества, отнесенные к диапазону высокой токсичности, могут поэтому способствовать классификации опасности смеси в более низком диапазоне. Поэтому при расчете этих классов опасности необходимо учитывать вклад всех веществ, отнесенных к классам 1–3 по острой токсичности/хронической токсичности, вместе взятых.

Отнесение к классам опасности 1–3 по острой токсичности

Во-первых, учитываются все компоненты, отнесенные к классу опасности 1 по острой токсичности. Если сумма этих компонентов превышает 25%, то вся смесь относится к классу опасности 1 по острой токсичности. После получения результата расчетов, позволяющего отнести смесевую продукцию к классу опасности 1 по острой токсичности, процедура классификации опасности завершается.

Если смесь не относится к классу опасности 1 по острой токсичности, то рассматривается возможность ее отнесения к классу опасности 2 по острой токсичности. Смесевая продукция относится к классу опасности 2 по острой токсичности, если 10-кратная сумма всех компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по острой токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по острой токсичности, превышает 25%. После получения результатов расчетов, позволяющих отнести смесь к классу опасности 2 по острой токсичности, процедура классификации опасности завершается.

Если смесь не относится ни к классу опасности 1 по острой токсичности, ни к классу опасности 2 по острой токсичности, то рассматривается возможность ее отнесения к классу опасности 3 по острой токсичности. Смесь относится к классу опасности 3 по острой токсичности, если 100-кратная сумма всех компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по острой токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по острой токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 3 по острой токсичности, превышает 25%.

Классификация опасности смесевой продукции в зависимости от их острой токсичности путем суммирования классифицированных компонентов кратко изложена в таблице 7.

Таблица 7 - Классификация смеси в зависимости от ее острой токсичности путем суммирования классифицированных компонентов

Сумма компонентов, отнесенных к классам опасности:	Отход относится к классам:
1 по острой токсичности × М[14] **> 25%**	1 по острой токсичности
(М × 10 × 1 по острой токсичности) + 2 по острой токсичности > **25%**	2 по острой токсичности
(М × 100 × 1 по острой токсичности) + (10 × 2 по острой токсичности) + 3 по острой токсичности > **25%**	3 по острой токсичности

Отнесение к классам опасности 1–4 по хронической токсичности

Во-первых, учитываются все компоненты, отнесенные к классу опасности 1 по хронической токсичности. Если сумма этих компонентов превышает 25%, то смесь относится к классу опасности 1 по хронической токсичности . После получения результата расчетов, позволяющего отнести смесь к классу опасности 1 по хронической токсичности, процедура квалификации завершается.

Если смесь не относится к классу 1 по хронической токсичности, то рассматривается возможность ее отнесения к классу 2 по хронической токсичности. Смесь относится к классу 2 по хронической токсичности, если 10-кратная сумма всех компонентов, отнесенных к классу 1 по хронической токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу 2 по хронической токсичности, превышает 25%. После получения результата расчета, позволяющего отнести смесь к классу 2 по хронической токсичности, процедура классификации опасности завершается.

Если смесь не относится к классу 1 по хронической токсичности, ни к классу 2 по хронической токсичности, то рассматривается возможность ее отнесения к классу 3 по хронической токсичности. Смесь относится к классу 3 по хронической токсичности, если 10-кратная сумма всех компонентов, отнесенных к классу 1 по хронической токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу 2 по хронической токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу 3 по хронической токсичности, превышает 25%.

Если смесь все еще не может быть отнесена к классам 1–3 по хронической токсичности, то следует рассмотреть возможность отнесения смеси к классу 4 по хронической токсичности. Смесь относится к классу 4 по хронической токсичности, если

[14] **Смеси высокотоксичных компонентов**

Компоненты, отнесенные к классу 1 по острой токсичности и оказывающие токсичное воздействие при концентрациях, которые значительно ниже 1 мг/л, могут повлиять на токсичность смеси, и поэтому им следует придавать большее значение при проведении суммирования для классификации опасности. Если смесь содержит компоненты, отнесенные к классу 1 по острой токсичности или по хронической токсичности, то следует применять поэтапный подход, путем умножения концентраций компонентов, отнесенных к классу 1 по острой токсичности на соответствующий множитель для получения взвешенной суммы, вместо простого сложения процентов. Другими словами, концентрация компонента, отнесенного к классу 1 по острой токсичности в левой колонке таблиц 7, и концентрация компонента, отнесенного к классу 1 по хронической токсичности в левой колонке таблицы 8, умножаются на соответствующий множитель. Множители, применяемые к этим компонентам, определяются с учетом значения токсичности, как это кратко изложено в представленной ниже таблице. Поэтому для классификации опасности смесевой продукции, содержащей компоненты, отнесенные к классу 1 по острой токсичности или хронической токсичности, классификатор должен знать значение множителя М, чтобы применять метод суммирования.

Множители для высокотоксичных компонентов смесей

Значение CL(EC)50	Множитель (М)
0,1 < CL(EC)50 < 1	1
0,01 < CL(EC)50 < 0,1	10
0,001 < CL(EC)50 < 0,01	100
0,0001 < CL(EC)50 < 0,001	1000
0,00001 < CL(EC)50 < 0,0001	10 000

сумма процентных долей компонентов, отнесенных к классам 1–4 по хронической токсичности, превышает 25%.

Классификация опасности смесей в зависимости от их хронической токсичности путем суммирования классифицированных компонентов кратко изложена в таблице 8.

Таблица 8 - Классификация опасности смеси в зависимости от ее хронической токсичности путем суммирования классифицированных компонентов

Сумма компонентов, отнесенных к классам:	Отход относится к классу:
1 по хронической токсичности × M^{14} **> 25%**	1 по хронической токсичности
(M × 10 × 1 по хронической токсичности) + 2 по хронической токсичности> **25%**	2 по хронической токсичности
(M × 100 × 1 по хронической токсичности) + (10 × 2 по хронической токсичности) + 3 по хронической токсичности> **25%**	3 по хронической токсичности
1 по хронической токсичности + 2 по хронической токсичности + 3 по хронической токсичности + 4 по хронической токсичности> **25%**	4 по хронической токсичности

Классификация опасности смесей, содержащих компоненты, по которым не имеется полезной информации

В случае, если по одному или нескольким соответствующим компонентам смеси не имеется полезной информации об их острой и/или хронической токсичности, делается вывод о том, что эта смесь не может быть отнесена к определенному(ым) классу(ам) опасности. В такой ситуации классификация опасности смесевой продукции должна осуществляться на основе лишь известных компонентов с использованием дополнительной формулировки, гласящей: "X процентов смеси состоит из компонентов, опасность которых для водной среды не известна".

4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ОТХОДОВ

4.1. Отбор проб и лабораторные испытания образцов отходов

На территории предприятия были отобраны и переданы пробы образцов отходов офисной техники в исследовательскую лабораторию ТОО «Казахстанпроект» для определения его компонентного состава путем проведения морфологических анализов. Химический состав отдельных компонентов устанавливали на основании сведений, содержащихся в стандартах и технических условиях, исходя из того, что материалы, используемые при производстве офисной техники и электрических приборов, производятся в строгом соответствии с нормативной документацией, а при использовании не меняют своего химического и агрегатного состояния.

Проведение радиологических исследований образцов отходов не проводились, учитывая то факт, что отходы электронного оборудования офисной техники являются готовым изделием, утратившим потребительские свойства, при этом в составе изделия не применяются радиоактивные вещества.

4.2. Результаты лабораторных испытаний и химический состав отходов

4.2.1. Результаты морфологического анализа

Результаты морфологического анализа отходов офисной техники сведены в таблицу 9, протокол приведен в приложении 1.

Таблица 9 - Результаты морфологического анализа электронного оборудования и офисной техники

№ п.п.	Химический элемент	Содержание, %
1	Пластик (полистирол)	50,60
2	Текстолит	3,30
3	Железо (металл, сталь)	39,80
4	Алюминий	3,60
5	Резина	0,90
6	Тонер (сажа)	1,80
	Итого:	**100,00**

4.2.2. Определение химического состава

Определение химического состава текстолита выполнено согласно ГОСТ 2910-74 «Текстолит электротехнический листовой. Технические условия» и ГОСТ 25500-82 «Пластики слоистые электротехнические листовые. Общие технические условия». Результаты анализа представлены в таблице 10.

Таблица 10 – Химический состав текстолита согласно ГОСТ 2910-74 и ГОСТ 25500-82

№ п.п.	Определяемый элемент или соединение	Содержание, %
1	Ткань полиэфирная техническая электротехнического назначения/ по полиэтилентерефталату	70,00
2	Эпоксидная смола, отверждаемая смолой резольного типа (по эпихлоргидрину)	30,00
	Итого:	**100,00**

Определение химического состава стали основано на данных, содержащихся в ГОСТ 5632-2014 «Легированные нержавеющие стали и сплавы коррозионно-стойкие, легированные нержавеющие стали и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные». В соответствии с сформированными требованиями к изделию и с учетом ассортимента марок стали представленных в ГОСТ 5632-2014 была выбрана 08Х13 марка стали, химический состав которой представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Химический состав стали марки 08Х13 согласно ГОСТ 5632-2014

№ п.п.	Определяемый элемент или соединение		Содержание, %
1	Углерод	C	0,08
2	Марганец	Mn	0,80
3	Кремний	Si	0,80
4	Хром	Cr	13,00
5	Сера	S	0,025
6	Фосфор	P	0,03
7	Железо	Fe	85,27
	Итого:		**100,00**

Определение химического состава резины выполнено согласно ГОСТ 34753-2021 «Каучуки изопреновые. Приготовление и использование резиновых смесей», результаты анализа представлены в таблице 12.

Таблица 12 – Химический состав резины согласно ГОСТ 34753-2021

№ п.п.	Химический элемент		Содержание, %
1	Изопреновый каучук	$nCH_2=C(CH_3)-CH=CH_2 \rightarrow (-CH_2-C(CH_3)=CH-CH_2-)n$	68,99
2	Оксид цинка	ZnO	3,45
3	Сера	S	1,55
4	Стеариновая кислота	$C_{17}H_{35}COOH$	1,38
5	Технический углерод	C	24,15
6	TBBS - N-трет-бутил-2-бензотиазолсульфенамид	$C_{11}H_{14}N_2S_2$	0,48
	Итого:		**100,00**

В технических условиях и сопровождающей документации на принтер, наименования и химический состав компонентов материала тонера, из которого они изготовлены, как правило не указывается. Однако согласно ССИ-15-2017 «Картриджи для печатающей организационной техники (принтер, многофункциональные устройства, копировальные и факсимильные аппараты)» тонер, используемый в картриджах, должен быть не токсичен. Исходя из чего для классификации отхода взят ориентировочный состав веществ, входящих в состав тонера марок Epson, Canon, HP из интернет-источников. Результаты анализа представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Химический состав тонера согласно сведениям инструкций принтеров Epson, Canon, HP

№ п.п.	Определяемый элемент или соединение		Содержание, %
1	Полимер (стирен-акриловый сополимер или полиэстер)	$C_{18}H_{23}NO_2$	54,00
2	Магнетит (Fe_2O_3)	Fe_2O_3	35,50
3	Регулятор заряда (катионные и анионные соли кислот)	Ln2(C4H4O6)3·nH2	2,00
4	Воск, полипропилен, полиэтилен		3,00
5	Пигмент (окись цинка, двуокись титана, сернокислый барий, марсы, ультрамарин, сажа и пр.) - классификация по окиси цинка		5,00
6	Добавка для сыпучести (SiO_2)	SiO_2	0,50
	Итого:		**100,0000**

4.2.3. Химический состав исследуемых отходов

Данные, полученные в результате лабораторных испытаний и сведения, содержащиеся в нормативно-правовых документах, позволяют с необходимой для

классификации отхода точностью определить приведенный химический состав исследуемого отхода, представленный в таблице 14.

Таблица 14 - Приведенный химический состав отходов электронного оборудования и офисной техники

№ п.п.	Компоненты образца отходов		Содержание, %
1	Пластик (полистирол)	$[C_2H_3Cl]_n$	50,6
2	Ткань полиэфирная техническая электротехнического назначения/ по полиэтилентерефталату	$(C_{10}H_8O_4)n$	2,31
3	Эпоксидная смола, отверждаемая смолой резольного типа (эпихлоргидрин)	C_3H_5ClO	0,99
4	Углерод	C	0,249156
5	Марганец	Mn	0,3184
6	Добавка для сыпучести тонера, кремний	SiO_2, Si	0,3274
7	Хром	Cr	5,174
8	Сера	S	0,023920
9	Фосфор	P	0,011940
10	Магнетит (Fe2O3), железо	Fe_2O_3, Fe	34,574470
11	Алюминий	Al	3,6
12	Изопреновый каучук	$nCH_2=C(CH_3)-CH=CH_2 \rightarrow (-CH_2-C(CH_3)=CH-CH_2-)n$	0,620904
13	Оксид цинка	ZnO	0,031045
14	Стеариновая кислота	$C_{17}H_{35}COOH$	0,012418
15	TBBS - N-трет-бутил-2-бензотиазолсульфенамид	$C_{11}H_{14}N_2S_2$	0,004346
16	Полимер (стирен-акриловый сополимер или полиэстер)	$C_{18}H_{23}NO_2$	0,972
17	Регулятор заряда (катионные и анионные соли кислот)		0,036
18	Воск, полипропилен, полиэтилен		0,054
19	Пигмент (окись цинка, двуокись титана, сернокислый барий, марсы, ультрамарин, сажа и пр.) - классификация по окиси цинка		0,09
	Итого:		**100,00**

1. РАСЧЕТ КОНЦЕНТРАЦИЙ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ ПО ЛИМИТИРУЮЩИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ

Расчета концентраций опасных веществ, содержащихся в отходе, по лимитирующим показателям согласно приложению 3 классификатора отходов приведен в приложении 2.

Сводные данные приведены в таблице 15.

Таблица 15 – Сводные данные расчета концентраций опасных веществ, содержащихся в отходах электронного оборудования и офисной технике

№ п.п.	Лимитирующий показатель опасных веществ		Пороговые значения лимитирующих показателей	Концентрация веществ в отходе соответствующая лимитирующему показателю, %	Значение по лимитирующему показателю	Вещества и их концентрация, определяющие опасные свойства отхода
1	2		3	4	5	6
1	H3 (HP3)	Температура вспышки, °C	≤ 55	731	**не опасный**	731
2	H4 (HP4)	Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные повреждения глаз	≥ 10	0,048	**не опасный**	Фосфор - 0,01194 %; Регулятор заряда (катионные и анионные соли кислот) - 0,036 %; Сумма - 0,0479 %;
		Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации	≥ 20	9,311	**не опасный**	Ткань полиэфирная техническая электротехнического назначения/ по полиэтилентерефталату - 2,31 %; Эпоксидная смола, отверждаемая смолой резольного типа (эпихлоргидрин) - 0,99 %; Хром - 5,174 %; Сера - 0,0239203345981373 %; Фосфор - 0,01194 %; Изопреновый каучук - 0,620903759917213 %; Регулятор заряда (катионные и анионные соли кислот) - 0,036 %; Воск, полипропилен, полиэтилен - 0,054 %; Пигмент (окись цинка, двуокись титана, сернокислый барий, марсы, ультрамарин, сажа и пр.) - классификация по окиси цинка - 0,09 %; Сумма - 9,3108 %;
3	H5 (HP5)	Общая концентрация веществ 4 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм	≥ 25	0,000	**не опасный**	
4	H6 (HP6)	Общая концентрация веществ 1 и 2 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм	≥ 0,1	0,000	**не опасный**	
		Общая концентрация веществ 3 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм	≥ 3	0,000	**не опасный**	
5	H7 (HP7)	Наличие вещества, признанного канцерогеном 1 класса опасности	≥ 0,1	0,000	**не опасный**	

№ п.п.	Лимитирующий показатель опасных веществ		Пороговые значения лимитирующих показателей	Концентрация веществ в отходе соответствующая лимитирующему показателю, %	Значение по лимитирующему показателю	Вещества и их концентрация, определяющие опасные свойства отхода
1	2		3	4	5	6
		Наличие вещества, признанного канцерогеном 2 класса опасности	≥ 1	3,600	**опасный**	Эпоксидная смола, отверждаемая смолой резольного типа (эпихлоргидрин) - 0,99 %; Алюминий - 3,6 %; Максимальное значение - 3,6 %;
6	H8 (HP8)	Общая концентрация разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 1 класса опасности	≥ 1	0,048	**не опасный**	Фосфор - 0,01194 %; Регулятор заряда (катионные и анионные соли кислот) - 0,036 %; Сумма - 0,0479 %;
		Общая концентрация разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 2 класса опасности	≥ 5	0,000	**не опасный**	
7	H10 (HP10)	Наличие вещества признанного токсичным для репродуктивности 1 класса опасности	≥ 0,5	0,000	**не опасный**	
		Наличие вещества признанного токсичным для репродуктивности 2 класса опасности	≥ 5	3,600	**не опасный**	Алюминий - 3,6 %; Максимальное значение - 3,6 %;
8	H11 (HP11)	Наличие вещества, признанного мутагеном 1 класса опасности	≥ 0,1	0,000	**не опасный**	
		Наличие вещества, признанного мутагеном 2 класса опасности	≥ 1	0,000	**не опасный**	
9	H13 (HP13)	Наличие "сенсибилизирующего" вещества	≥ 10	0,990	**не опасный**	Эпоксидная смола, отверждаемая смолой резольного типа (эпихлоргидрин) - 0,99 %; Максимальное значение - 0,99 %;
10	(1)HP14	Острая токсичность для водной среды (1 класс)	≥25	23100,000	**опасный**	Ткань полиэфирная техническая электротехнического назначения/ по полиэтилентерефталату - 23100 %; Расчетное значение - 23100 %;
11	(2)HP14	Острая токсичность для водной среды (2 класс)	≥25	231000,000	**опасный**	Ткань полиэфирная техническая электротехнического назначения/ по полиэтилентерефталату - 23100 %; Расчетное значение - 231000 %;
12	(3)HP14	Острая токсичность для водной среды (3 класс)	≥25	2310005,174	**опасный**	Ткань полиэфирная техническая электротехнического назначения/ по полиэтилентерефталату - 23100 %; Хром - 5,174 %; Расчетное значение - 2310005,174 %;
13	(4)HP14	Хроническая токсичность для водной среды (1 класс)	≥25	0,000	**не опасный**	

№ п.п.	Лимитирующий показатель опасных веществ		Пороговые значения лимитирующих показателей	Концентрация веществ в отходе соответствующая лимитирующему показателю, %	Значение по лимитирующему показателю	Вещества и их концентрация, определяющие опасные свойства отхода
1	2		3	4	5	6
14	(5)HP14	Хроническая токсичность для водной среды (2 класс)	≥25	0,000	**не опасный**	
15	(6)HP14	Хроническая токсичность для водной среды (3 класс)	≥25	0,000	**не опасный**	
16	(7)HP14	Хроническая токсичность для водной среды (4 класс)	≥25	0,000	**не опасный**	0
17	(8)HP14	Опасность для озонового слоя	≥ 0,1	0,000	**не опасный**	
Вывод:				**Отход относится к опасным**		

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В НИР проведены исследования отходы офисной техники с целью определения опасных свойств, которые могут оказывать вредное воздействие на окружающую среду, представлять потенциальную опасность для жизни и здоровья человека в результате содержания в своём составе вредных веществ.

Данные, полученные в результате лабораторных испытаний, позволили с необходимой для классификации отхода точностью определить приведенный химический состав исследуемого отхода, на основании которого были рассчитаны– лимитирующие показатели безопасности отходов в соответствии с приложением 3 Классификатора. Порядок определения лимитирующих показателей основан на учете экспериментальных данных по опасным свойствам различных веществ, входящих в состав образца отхода.

Проведенными исследованиями и расчетами установлено, что отходы офисной техники относятся ***к «опасным» отходам***.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан, Астана, 2 января 2021 г.
2. ПУО Балхашской обогатительной фабрики филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «Балхашцветмет» 2020.
3. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6.08.2021 г., № 314 «Классификатор отходов».
4. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 02.08.2022 г. № ҚР ДСМ-701 «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху».
5. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015г. № 209 «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам».
6. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21.04.2021г № ҚР ДСМ -32 «Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания».
7. А.Я. Корольченко, Д.А. Корольченко «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов», Справочник - 2004 г.
8. Лазарев, Левина, «Вредные вещества в промышленности», т.1, т.2, т.3. Справочник.-1976 г.
9. Перечень веществ, продуктов, производственных процессов и бытовых факторов, канцерогенных для человека, № 1.02.005-94 от 22.08.1994 г.
10. Гигиеническая оценка вредных производственных факторов и производственных процессов, опасных для репродуктивного здоровья человека. Методические рекомендации N 11-8/240-09 от 12.07.2002 г.
11. Методика проведения специальной оценки условий труда. Классификатор вредных и (или) опасных производственных факторов N 33н от 24.01.2014 г.
12. Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю). Решение Комиссии Таможенного союза от 07.04.2011 № 622.
13. Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности, утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71.
14. Согласованная на глобальном уровне системе классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС) - III часть «Опасности для здоровья и окружающей среды».
15. ГОСТ 2910-74 «Текстолит электротехнический листовой. Технические условия».
16. ГОСТ 25500-82 «Пластики слоистые электротехнические листовые. Общие технические условия».
17. ГОСТ 5632-2014 «Легированные нержавеющие стали и сплавы коррозионно-стойкие, легированные нержавеющие стали и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные».
18. МС ГОСТ 34753-2021 Каучуки изопреновые. Приготовление и использование резиновых смесей.
19. Руководства копировального аппарата Canon NP-6220\\ https://pdf-manuals.ru/canon/np_6220_manuals.html
20. Инструкция HP OfficeJet Pro 8730 e-AiO (D9L20A) A4 Duplex WiFi USB RJ-45\\ https://manualbase.ru/files/cat/717_hp.html
21. Инструкция Epson Expression Home XP-2105\\ https://www.manualspdf.ru/epson/expression-home-xp-2105/инструкция

Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
Товарищество с ограниченной ответственностью

Казахстанский проектно-исследовательский институт
"КАЗАХСТАНПРОЕКТ"

KZ.T.14.E0197
TESTING

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
140000, Павлодар қаласы, Едіге би көшесі, 76
тел./ф. (8 718 2) 55-44-20, тел. (8 718 2) 55-36-86
БСН 950940000029, ЖСК Kz736010241000004301
"Қазақстан Халық Банкі" АҚ-да БСК HSBKKZKX
e-mail: KazakhstanProject@mail.ru

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
140000, г. Павлодар, ул. Едіге би, 76
тел./ф. (8 718 2) 55-44-20, тел. (8 718 2) 55-36-86
БИН 950940000029, ИИК KZ736010241000004301
в АО "Народный Банк Казахстана" БИК HSBKKZKX
e-mail: KazakhstanProject@mail.ru

Сертификат соответствия СТ РК ИСО 9001-2016 № KZ.7100858.07.03.01446
Испытательный центр
Аттестат аккредитации № KZ.T.14.E0197 от 17.05.2021 г.

Ф.МИ 08.02.12/Х

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 087-10-22

Заказчик (наименование и адрес):	ТОО "НИЦ «Биосфера Казахстан», РК, Карагандинская обл., г. Караганда, ул. Мустафина,7/2
Наименование объекта испытания:	Отходы эксплуатации офисной техники и электронного оборудования (принтер)
Место отбора объекта испытания:	ТОО «Корпорация Казахмыс», специальное место для хранения производственных отходов
Проба отобрана:	заказчиком
Дата отбора объекта испытания:	30.09.2022 г.
Дата приема объекта испытания:	04.10.2022 г.
Дата проведения испытаний:	04-05.10.2022 г.
Наименование и обозначение НД, регламентирующего требования к контролируемому показателю объекта:	Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, приложение № 16

Наименование определяемого показателя	Единицы измерения	Массовая доля определяемого показателя	Обозначение НД на метод испытаний
Пластик	%	50,6	KZ.07.00.03308-2016
Текстолит	%	3,3	KZ.07.00.03308-2016
Железо	%	39,8	KZ.07.00.03308-2016
Алюминий	%	3,6	KZ.07.00.03308-2016
Резина	%	0,9	KZ.07.00.03308-2016
Тонер (сажа)	%	1,8	KZ.07.00.03308-2016

Ответственный за оформление протокола:
Начальник ИЦ _____ *О.Н. Снегурова*

Дата оформления протокола: 20.10.2022 г.

Заместитель технического директора по исследованиям _____ *В.Н. Осипов*

Протокол распространяется только на образец, подвергнутый испытанию
Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательного центра запрещена

№ п.п.	Состав отхода	Концентрация, %	Источники	H3 (HP3)	H4 (HP4)				H5 (HP5)	
				Температура вспышки	Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные повреждения глаз		Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации		Общая концентрация веществ 4 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм	
					Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2	3	4	9	10	11	12	13	14	15
1	Пластик (полистирол) $[C_2H_3]_n$	50,600000	1. Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху (приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 02.08.2022 г. № КР ДСМ-70); 2. Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам (приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015г. № 209); 3. Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания (приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21.04.2021г № КР ДСМ -32); 4. А.Я. Корольченко, Д.А. Корольченко. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Справочник - 2004 г.; 5. Лазарев, Левина. Вредные вещества в промышленности. т.1, т.2, т.3. Справочник.-1976 г.; 6. Перечень веществ, продуктов, производственных процессов и бытовых факторов, канцерогенных для человека, № 1.02.005-94 от 22.08.1994 г.; 7. Гигиеническая оценка вредных производственных факторов и производственных процессов, опасных для репродуктивного здоровья человека. Методические рекомендации N 11-8/240-09 от 12.07.2002 г.; 8. Методика проведения специальной оценки условий труда. Классификатор вредных и (или) опасных производственных факторов N 33н от 24.01.2014 г.; 9, Согласованная на глобальном уровне системе классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС) - III часть «Опасности для здоровья и окружающей среды».	190	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
2	Ткань полиэфирная техническая электротехнического назначения/ по полиэтилентерефталату $(C_{10}H_8O_4)n$	2,310000		260	-	0,000000	+	2,310000	-	0,000000
3	Эпоксидная смола, отверждаемая смолой резольного типа (эпихлоргидрин) C_3H_5ClO	0,990000		-	-	0,000000	+	0,990000	-	0,000000
4	Углерод C	0,249156		80	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
5	Марганец Mn	0,318400		240	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
6	Добавка для сыпучести тонера, кремний SiO_2, Si	0,327400		1610	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
7	Хром Cr	5,174000		400	-	0,000000	+	5,174000	-	0,000000
8	Сера S	0,023920		190	-	0,000000	+	0,023920	-	0,000000
9	Фосфор P	0,011940		34	+	0,011940	+	0,011940	-	0,000000
10	Магнетит (Fe2O3), железо Fe_2O_3, Fe	34,574470		1566	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
11	Алюминий 0	3,600000		1566	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
12	Изопреновый каучук $nCH_2=C(CH_3)-CH=CH_2 \rightarrow (-CH_2-C(CH_3)=CH-CH_2-)n$	0,620904		280	-	0,000000	+	0,620904	-	0,000000
13	Оксид цинка ZnO	0,031045		460	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
14	Стеариновая кислота $C_{17}H_{35}COOH$	0,012418		196	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000

№ п.п.	Состав отхода	Концентрация, %	Источники	H3 (HP3)	H4 (HP4)				H5 (HP5)	
				Температура вспышки	Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные повреждения глаз		Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации		Общая концентрация веществ 4 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм	
					Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2	3	4	9	10	11	12	13	14	15
15	TBBS - N-трет-бутил-2-бензотиазолсульфенамид $C_{11}H_{14}N_2S_2$	0,004346	1. Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху (приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 02.08.2022 г. № КР ДСМ-70); 2. Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам (приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015г. № 209); 3. Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания (приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21.04.2021г № КР ДСМ -32); 4. А.Я. Корольченко, Д.А. Корольченко. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Справочник - 2004 г.; 5. Лазарев, Левина. Вредные вещества в промышленности. т.1, т.2, т.3. Справочник.-1976 г.; 6. Перечень веществ, продуктов, производственных процессов и бытовых факторов, канцерогенных для человека, № 1.02.005-94 от 22.08.1994 г.; 7. Гигиеническая оценка вредных производственных факторов и производственных процессов, опасных для репродуктивного здоровья человека. Методические рекомендации N 11-8/240-09 от 12.07.2002 г.; 8. Методика проведения специальной оценки условий труда. Классификатор вредных и (или) опасных производственных факторов N 33н от 24.01.2014 г.; 9, Согласованная на глобальном уровне системе классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС) - III часть «Опасности для здоровья и окружающей среды».	100	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
16	Полимер (стирен-акриловый сополимер или полиэстер) $C_{18}H_{23}NO_2$	0,972000		190	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
17	Регулятор заряда (катионные и анионные соли кислот)	0,036000		175	+	0,036000	+	0,036000	-	0,000000
18	Воск, полипропилен, полиэтилен	0,054000		350	-	0,000000	+	0,054000	-	0,000000
19	Пигмент (окись цинка, двуокись титана, сернокислый барий, марсы, ультрамарин, сажа и пр.) - классификация по окиси цинка	0,090000		460	-	0,000000	+	0,090000	-	0,000000
	Итого:	**100,0000**		**731**	**0,0479**		**9,3108**		**0,0000**	
	Выполнение критерия:			**не опасный**	**не опасный**		**не опасный**		**не опасный**	
	Заключение:		**Отход относится к опасным**							

№ п.п.	Состав отхода		Концентрация, %	H6 (HP6)				H7 (HP7)				H8 (HP8)			
				Общая концентрация веществ 1 и 2 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм		Общая концентрация веществ 3 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм		Наличие вещества, признанного канцерогеном 1 класса опасности		Наличие вещества, признанного канцерогеном 2 класса опасности		Общая концентрация разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 1 класса опасности		Общая концентрация разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 2 класса опасности	
				Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2		3	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1	Пластик (полистирол)	$[C_2H_3]_n$	50,600000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
2	Ткань полиэфирная техническая электротехнического назначения/ по полиэтилентерефталату	$(C_{10}H_8O_4)n$	2,310000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
3	Эпоксидная смола, отверждаемая смолой резольного типа (эпихлоргидрин)	C_3H_5ClO	0,990000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,990000	-	0,000000	-	0,000000
4	Углерод	C	0,249156	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
5	Марганец	Mn	0,318400	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
6	Добавка для сыпучести тонера, кремний	SiO_2, Si	0,327400	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
7	Хром	Cr	5,174000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
8	Сера	S	0,023920	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
9	Фосфор	P	0,011940	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,011940	-	0,000000
10	Магнетит (Fe2O3), железо	Fe_2O_3, Fe	34,574470	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
11	Алюминий	0	3,600000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	3,600000	-	0,000000	-	0,000000
12	Изопреновый каучук	$nCH_2=C(CH_3)-CH=CH_2 \rightarrow (-CH_2-C(CH_3)=CH-CH_2-)n$	0,620904	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
13	Оксид цинка	ZnO	0,031045	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
14	Стеариновая кислота	$C_{17}H_{35}COOH$	0,012418	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000

№ п.п.	Состав отхода	Концентрация, %	H6 (HP6)				H7 (HP7)				H8 (HP8)			
			Общая концентрация веществ 1 и 2 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм		Общая концентрация веществ 3 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм		Наличие вещества, признанного канцерогеном 1 класса опасности		Наличие вещества, признанного канцерогеном 2 класса опасности		Общая концентрация разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 1 класса опасности		Общая концентрация разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 2 класса опасности	
			Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2	3	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
15	TBBS - N-трет-бутил-2-бензотиазолсульфенамид $C_{11}H_{14}N_2S_2$	0,004346	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
16	Полимер (стирен-акриловый сополимер или полиэстер) $C_{18}H_{23}NO_2$	0,972000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
17	Регулятор заряда (катионные и анионные соли кислот)	0,036000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,036000	-	0,000000
18	Воск, полипропилен, полиэтилен	0,054000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
19	Пигмент (окись цинка, двуокись титана, сернокислый барий, марсы, ультрамарин, сажа и пр.) - классификация по окиси цинка	0,090000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
	Итого:	100,0000	0,0000		0,0000		0,0000		3,6000		0,0479		0,0000	
	Выполнение критерия:		не опасный		не опасный		не опасный		опасный		не опасный		не опасный	
	Заключение:		Отход относится к опасным											

№ п.п.	Состав отхода	Концентрация, %	H10 (HP10)				H11 (HP11)				H13 (HP13)		(1)HP14	
			Наличие вещества признанного токсичным для репродуктивности 1 класса опасности		Наличие вещества признанного токсичным для репродуктивности 2 класса опасности		Наличие вещества, признанного мутагеном 1 класса опасности		Наличие вещества, признанного мутагеном 2 класса опасности		Наличие "сенсибилизирующего" вещества		Острая токсичность для водной среды (1 класс)	
													Сумма "учитываемых" компонентов, отнесенные к классу опасности 1 по острой токсичности превышает 25%	
			Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2	3	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
1	Пластик (полистирол) $[C_2H_3]_n$	50,600000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
2	Ткань полиэфирная техническая электротехнического назначения/ по полиэтилентерефталату $(C_{10}H_8O_4)n$	2,310000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	###########
3	Эпоксидная смола, отверждаемая смолой резольного типа (эпихлоргидрин) C_3H_5ClO	0,990000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,990000	-	0,000000
4	Углерод C	0,249156	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
5	Марганец Mn	0,318400	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
6	Добавка для сыпучести тонера, кремний SiO_2, Si	0,327400	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
7	Хром Cr	5,174000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
8	Сера S	0,023920	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
9	Фосфор P	0,011940	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
10	Магнетит (Fe2O3), железо Fe_2O_3, Fe	34,574470	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
11	Алюминий 0	3,600000	-	0,000000	+	3,600000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
12	Изопреновый каучук $nCH_2=C(CH_3)-CH=CH_2 \rightarrow (-CH_2-C(CH_3)=CH-CH_2-)n$	0,620904	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
13	Оксид цинка ZnO	0,031045	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
14	Стеариновая кислота $C_{17}H_{35}COOH$	0,012418	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000

№ п.п.	Состав отхода	Концентрация, %	H10 (HP10)				H11 (HP11)				H13 (HP13)		(1)HP14	
			Наличие вещества признанного токсичным для репродуктивности 1 класса опасности		Наличие вещества признанного токсичным для репродуктивности 2 класса опасности		Наличие вещества, признанного мутагеном 1 класса опасности		Наличие вещества, признанного мутагеном 2 класса опасности		Наличие "сенсибилизирующего" вещества		Острая токсичность для водной среды (1 класс) Сумма "учитываемых" компонентов, отнесенные к классу опасности 1 по острой токсичности превышает 25%	
			Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2	3	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
15	TBBS - N-трет-бутил-2-бензотиазолсульфенамид $C_{11}H_{14}N_2S_2$	0,004346	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
16	Полимер (стирен-акриловый сополимер или полиэстер) $C_{18}H_{23}NO_2$	0,972000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
17	Регулятор заряда (катионные и анионные соли кислот)	0,036000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
18	Воск, полипропилен, полиэтилен	0,054000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
19	Пигмент (окись цинка, двуокись титана, сернокислый барий, марсы, ультрамарин, сажа и пр.) - классификация по окиси цинка	0,090000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,090000	-	0,000000
	Итого:	**100,0000**	**0,0000**		**3,6000**		**0,0000**		**0,0000**		**0,9900**		**23100,0000**	
	Выполнение критерия:		**не опасный**		**не опасный**		**не опасный**		**не опасный**		**не опасный**		**опасный**	
	Заключение:		**Отход относится к опасным**											

№ п.п.	Состав отхода	Концентрация, %	(2)HP14		(3)HP14		(4)HP14		(5)HP14	
			Острая токсичность для водной среды (2 класс)		Острая токсичность для водной среды (3 класс)		Хроническая токсичность для водной среды (1 класс)		Хроническая токсичность для водной среды (2 класс)	
			10-кратная сумма "учитываемых"компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по острой токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по острой токсичности		100-кратная сумма "учитываемых" компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по острой токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по острой токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 3 по острой токсичности		Сумма "учитываемых" компонентов, отнесенные к классу опасности 1 по хронической токсичности превышает 25%		100-кратная сумма "учитываемых" компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по хронической токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по хронической токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 3 по хронической токсичности	
			Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2	3	40	41	42	43	44	45	46	47
1	Пластик (полистирол) $[C_2H_3]_n$	50,600000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
2	Ткань полиэфирная техническая электротехнического назначения/ по полиэтилентерефталату $(C_{10}H_8O_4)n$	2,310000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
3	Эпоксидная смола, отверждаемая смолой резольного типа (эпихлоргидрин) C_3H_5ClO	0,990000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
4	Углерод C	0,249156	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
5	Марганец Mn	0,318400	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
6	Добавка для сыпучести тонера, кремний SiO_2, Si	0,327400	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
7	Хром Cr	5,174000	-	0,000000	+	5,174000	-	0,000000	-	0,000000
8	Сера S	0,023920	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
9	Фосфор P	0,011940	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
10	Магнетит (Fe2O3), железо Fe_2O_3, Fe	34,574470	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
11	Алюминий 0	3,600000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
12	Изопреновый каучук $nCH_2=C(CH_3)-CH=CH_2 \rightarrow (-CH_2-C(CH_3)=CH-CH_2-)n$	0,620904	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
13	Оксид цинка ZnO	0,031045	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
14	Стеариновая кислота $C_{17}H_{35}COOH$	0,012418	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000

№ п.п.	Состав отхода	Концентрация, %	(2)HP14		(3)HP14		(4)HP14		(5)HP14	
			Острая токсичность для водной среды (2 класс)		Острая токсичность для водной среды (3 класс)		Хроническая токсичность для водной среды (1 класс)		Хроническая токсичность для водной среды (2 класс)	
			10-кратная сумма "учитываемых"компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по острой токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по острой токсичности		100-кратная сумма "учитываемых" компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по острой токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по острой токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 3 по острой токсичности		Сумма "учитываемых" компонентов, отнесенные к классу опасности 1 по хронической токсичности превышает 25%		100-кратная сумма "учитываемых" компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по хронической токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по хронической токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 3 по хронической токсичности	
			Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2	3	40	41	42	43	44	45	46	47
15	TBBS - N-трет-бутил-2-бензотиазолсульфенамид $C_{11}H_{14}N_2S_2$	0,004346	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
16	Полимер (стирен-акриловый сополимер или полиэстер) $C_{18}H_{23}NO_2$	0,972000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
17	Регулятор заряда (катионные и анионные соли кислот)	0,036000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
18	Воск, полипропилен, полиэтилен	0,054000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
19	Пигмент (окись цинка, двуокись титана, сернокислый барий, марсы, ультрамарин, сажа и пр.) - классификация по окиси цинка	0,090000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
	Итого:	100,0000	231000,0000		2310005,1740		0,0000		0,0000	
	Выполнение критерия:		опасный		опасный		не опасный		не опасный	
	Заключение:		Отход относится к опасным							

№ п.п.	Состав отхода	Концентрация, %	(6)HP14		(7)HP14		(8)HP14	
			Хроническая токсичность для водной среды (3 класс)		Хроническая токсичность для водной среды (4 класс)		Опасность для озонового слоя	
			100-кратная сумма "учитываемых" компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по хронической токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по хронической токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 3 по хронической токсичности		Сумма процентных долей компонентов, отнесенных к классам 1–4 по хронической токсичности		Наличие любого из регулируемых веществ, перечисленных в приложении Монреальского протокола в концентрации	
			Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2	3	48	49	50	51	52	53
1	Пластик (полистирол) $[C_2H_3]_n$	50,600000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
2	Ткань полиэфирная техническая электротехнического назначения/ по полиэтилентерефталату $(C_{10}H_8O_4)n$	2,310000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
3	Эпоксидная смола, отверждаемая смолой резольного типа (эпихлоргидрин) C_3H_5ClO	0,990000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
4	Углерод C	0,249156	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
5	Марганец Mn	0,318400	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
6	Добавка для сыпучести тонера, кремний SiO_2, Si	0,327400	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
7	Хром Cr	5,174000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
8	Сера S	0,023920	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
9	Фосфор P	0,011940	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
10	Магнетит (Fe2O3), железо Fe_2O_3, Fe	34,574470	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
11	Алюминий 0	3,600000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
12	Изопреновый каучук $nCH_2=C(CH_3)-CH=CH_2 \rightarrow (-CH_2-C(CH_3)=CH-CH_2-)n$	0,620904	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
13	Оксид цинка ZnO	0,031045	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
14	Стеариновая кислота $C_{17}H_{35}COOH$	0,012418	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000

№ п.п.	Состав отхода	Концентрация, %	(6)HP14		(7)HP14		(8)HP14	
			Хроническая токсичность для водной среды (3 класс)		Хроническая токсичность для водной среды (4 класс)		Опасность для озонового слоя	
			100-кратная сумма "учитываемых" компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по хронической токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по хронической токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 3 по хронической токсичности		Сумма процентных долей компонентов, отнесенных к классам 1–4 по хронической токсичности		Наличие любого из регулируемых веществ, перечисленных в приложении Монреальского протокола в концентрации	
			Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2	3	48	49	50	51	52	53
15	TBBS - N-трет-бутил-2-бензотиазолсульфенамид $C_{11}H_{14}N_2S_2$	0,004346	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
16	Полимер (стирен-акриловый сополимер или полиэстер) $C_{18}H_{23}NO_2$	0,972000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
17	Регулятор заряда (катионные и анионные соли кислот)	0,036000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
18	Воск, полипропилен, полиэтилен	0,054000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
19	Пигмент (окись цинка, двуокись титана, сернокислый барий, марсы, ультрамарин, сажа и пр.) - классификация по окиси цинка	0,090000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
	Итого:	**100,0000**	**0,0000**		**0,0000**		**0,0000**	
	Выполнение критерия:		**не опасный**		**не опасный**		**не опасный**	
	Заключение:		**Отход относится к опасным**					

Форма паспорта опасных отходов

Наименование опасных отходов и их код в соответствии классификатором отходов	Реквизиты образователя отходов: индивидуальный идентификационный номер для физического лица и бизнес-идентификационный номер для юридического лица, его место нахождения	Место нахождения объекта, на котором образуются опасные отходы	Происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил (утратила) свои потребительские свойства, с наименованием исходного товара (продукции)	Перечень опасных свойств отходов	Химический состав отходов и описание опасных свойств их компонентов	Рекомендуемые способы управления отходами	Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Требования к транспортировке отходов и проведению погрузочно-разгрузочных работ	Меры по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, связанных с опасными отходами, в том числе во время транспортировки и проведения погрузочно-разгрузочных работ	Дополнительная информация (иная информация, которую сообщает образователь отходов)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
16 06 01* Свинцовые аккумуляторы (отработанные аккумуляторы)	Цех Шлакоотвал Филиал ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Балхашцветмет», БИН 140 641 022 293 100300, Карагандинская область, город Балхаш, ул Абай, 1	100300, Карагандинская область, город Балхаш, ул Абай, 1	Образование отходов происходит при замене аккумуляторов во время проведения технического обслуживания транспорта и спецтехники	HP6 острая токсичность и HP14 экотоксичность	Свинец металлический и свинцово-сурмянистые сплавы – 40-43%; дву-окись свин-ца – 15-19%; сульфат свинца – 0,7-1,5%; сополимер пропилена – 5-7%; электролит	Передача сторонней специализированной организации по договору для переработки	Сбор отработанных АКБ осуществляется на месте их образования, раздельно от других отходов производства и потребления. При сборе отработанных АКБ следует соблюдать условие герметичности аккумулятора, во избежание вытекания электролита (следить за тем чтобы все пробки были плотно закрыты и затяну-	Требования к транспортировке отходов и проведение погрузочно-разгрузочных работ: При перевозке должны соблюдаться следующие требования: перевозка осуществляется специальным транспортом. Загрузка отработанных АКБ в транспортное средство выполняется	нет	По мере износа компонентный состав аккумуляторных батарей не подлежит изменению (товары, утратившие свои потребительские свойства).

					(раствор серной кислоты 36,9%)- 23-29%; прочие окислы свинца – 0,5%.(Экотоксичные ве-щества. Серная кислота, которая находиться в от-работанном аккуму-ляторе, опасна для окружающей среды кислотным отравле-нием. Загрязнение кисло-той и свинцом (который тоже со-держится в отрабо-танных аккумуляторах) малопоправимы и оказывают негативное воздей-ствие не только на окружающую среду, но и на организм человека – свинцовое отравление (пере-возбудимость, быс-трая утом-ляемость организма)).		ты). Отработанные АКБ не должны подвергаться механическому воздей-ствию, должны храниться в специально предназначен-ном для этого помещении. Помещение должно быть удалено от административ-но – бытовых зданий. Отработанные АКБ, как опасные отходы хранятся в закрытой таре (мет. бочка, мет. контейнер, дер. коробка и др.), которая должна стоять на специальном поддоне, исключающем пролитие электролита (края поддона не меньше 5 см). В помещении, предназначен-ном для хранения отработанных АКБ, пол должен быть сделан из материала устойчивого в отношении химического воздействия, и не допускать сорбцию вред-ных веществ (кислото-устойчив). Помещение, предназна-ченное для хранения отработанных АКБ должно иметь возможность провет-риваться. Должна быть предусмотрена система приточно- вытяжной вентиляции. Исключить попадание воды и посторонних предметов в тару и помещение, предназначенное для хранения отработанных	бережно, бросать АКБ запрещается. Укладка осуществляется, таким образом, чтоб при движении транспорт-ного средства отра-ботанные АКБ не могли выпасть и разбиться. При сдаче отработан-ных АКБ нужно получить от органи-зации, в которую передаются отходы справку и акт выполненных работ, которые являются подтверждающими до-кументами для уполномоченных орга-нов окружающей среды и водных ресурсов. Транспортировка про-мышленных отходов к местам захоронения производится транс-портом промышленного предприятия в соответ-ствии с «Правилами перевозки опасных отходов, в том числе выполнение погрузоч-но-разгрузочных работ» (Алматы-Астана 2005); - все работы, связанные с загрузкой, транспор-тировкой, выгрузкой и захоронением отходов должны быть механизи-рованы и герметизи-рованы. Транспортировку отхо-дов следует произво-		П.9 ст.343 Экологического Кодекса РК. Компонентный состав отработанных свинцовых аккумуляторных батарей принят согласно письма-ответа ОАО «Тюменский аккумуляторный завод» исх.№14/23-92 от28.07.09 г. и ГОСТов и СТ РК (СТ РК IEC 60095-1, СТ РК 2826-2016, СТ РК 2822-2016, ГОСТ 26881-86, ГОСТ 959-2002, ГОСТ 6851-2003, ГОСТ 28133-89, СТ РК 3132-2018).

							АКБ. Для ликвидации возможной аварийной ситуации, связанной с проливом электролита, в помещении, предназначенном для хранения необходимо предусмотреть наличие необходимого количества извести, соды, воды для нейтрализации. В случае розлива электролита, пролитый электролит следует засыпать опилками, затем опилки собрать и удалить из помещения. Места, где был разлит электролит, нейтрализовать раствором кальцинированной соды, затем промыть водой и досуха вытереть тряпкой. Все работы производить в перчатках. Перед удалением электролита в канализацию его следует нейтрализовать раствором кальцинированной соды. ЗАПРЕЩАЕТСЯ: Хранение в местах, к которым имеют доступ дети; Хранение на грунтовой поверхности и под открытым небом; Хранение вместе с другими отходами.	дить в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающие удобства при перегрузке; - при транспортировке промышленных отходов не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя и сопровождающего груз персонала предприятия.		

Настоящим заявляю, что я проверил(а) (посредством - анализов, тестов, знаний об исходном сырье и технологии образования данных отходов и другие), что данные отходы содержат лишь перечисленные выше компоненты в

указанных концентрациях, в результате чего отходы классифицированы мной как опасные. Результаты лабораторных исследовании прилагаются (в случае их необходимости).

Информация достоверна, точна и полна.

Главный инженер Цеха Шлакоотвал
Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Балхашцветмет
Джаныбеков Даурен Серикович_____
Фамилия, имя, отчество (при его наличии), подпись
"_____" _____ 2022 года
Место печати (при его наличии)

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"ТЮМЕНСКИЙ АККУМУЛЯТОРНЫЙ ЗАВОД"

625001, г. Тюмень, ул. Ямская, 103
E-mail: to@tyumen-battery.ru
http:// www.tyumen-battery.ru

Приемная (3452) 43-49-58.
Факс (3452) 43-47-83, 43-46-13.
Справочное АТС (3452) 43-49-03.

Исх. № 14/23-92 от 28.07.09

Г Кемерово
ОАО «Кемеровспецстрой»
Факс 8 (3842) 36-48-74

По Вашей просьбе направляем сведения о среднем компонентном составе выпускаемых заводом аккумуляторных батарей, в зависимости от типа, в состоянии поставки:

- свинец металлический и свинцово - сурьмянистые сплавы - 40-43%
- двуокись свинца - 15-19%
- сульфат свинца – 0,7-1,5%
- сополимер пропилена - 5-7%
- электролит (раствор серной кислоты 36,9%) - 23-29%
- прочие окислы свинца – 0,5%

Состав отработанных аккумуляторных батарей, подлежащих утилизации, отличается от состава вновь изготовленных аккумуляторных батарей, так как это зависит от условий, срока эксплуатации и степени заряженности электродных пластин.

Содержание свинца в аккумуляторном ломе определяет ГОСТ 1639-93.

Главный технолог Е.П. Хорин

Форма паспорта опасных отходов

Наименование опасных отходов и их код в соответствии классификатором отходов	Реквизиты образователя отходов: индивидуальный идентификационный номер для физического лица и бизнес-идентификационный номер для юридического лица, его место нахождения	Место нахождения объекта, на котором образуются опасные отходы	Происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил (утратила) свои потребительские свойства, с наименованием исходного товара (продукции)	Перечень опасных свойств отходов	Химический состав отходов и описание опасных свойств их компонентов	Рекомендуемые способы управления отходами	Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Требования к транспортировке отходов и проведению погрузочно-разгрузочных работ	Меры по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, связанных с опасными отходами, в том числе во время транспортировки и проведения погрузочно-разгрузочных работ	Дополнительная информация (иная информация, которую сообщает образователь отходов)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
16 01 21* Опасные составляющие компоненты, за исключением упомянутых в 16 01 07-16 01 11, 16 01 13 и 16 01 14 (отработанные топливные	Цех Шлакоотвал Филиал ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Балхашцветмет», БИН 140 641 022 293 100300, Карагандинская область, город Балхаш, ул Абай, 1	100300, Карагандинская область, город Балхаш, ул Абай, 1	Замена фильтров на транспортных средствах, оборудовании,	HP14 экотоксичность;	Металл – 30,4%, фильтрующая бумага – 51,8%, формованная резина – 11,8%, мехпримеси – 0,1%., отработанное топливо – 5,9%. (Опасный компонент: отработанное топливо/бензин	Передача сторонней специализированной организации по договору	Нельзя оставлять топливные фильтры в открытом контейнере и на солнце. Отход не должен попадать в почву, водоемы или окружающую среду	Сбор, хранение, погрузка и транспортировка промышленных отходов должны исключать возможность их россыпи или разлива и самовозгорания, а также любого загрязнения окружающей сред: почвы, поверхности вод. атмосферного воздуха. Отработанные топливные фильтра	нет	Компонентный состав принят согласно Протоколу испытаний№133-11-22 от 30.11.2022 г.

фильтры)					— токсичное вещество. В соответствии с ГОСТом 12.1.007-76 бензин является токсичным малоопасным химическим веществом по степени воздействия на человеческий организм, 4-го класса опасности[. В больших концентрациях бензин обладает наркотическим и общетоксичным действиями.).			собирают в отдельную цельную металлическую емкость, которая имеет крышку и промаркирована. Не допускается смешивание с твердыми бытовыми отходами. Нельзя оставлять отработанные топливные фильтра в открытом контейнере и на солнце. Транспортировка промышленных отходов к местам захоронения производится транспортом промышленного предприятия в соответствии с «Правилами перевозки опасных отходов, в том числе выполнение погрузочно-разгрузочных работ»); Все работы, связанные с загрузкой, транспортировкой, выгрузкой и захоронением отходов должны быть механизированы и герметизированы. Транспортировку отходов следует производить в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающие удоб-		

								ства при перегрузке; При транспортировке промышленных отходов не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя и сопровождающего груз персонала предприятия.		

Настоящим заявляю, что я проверил(а) (посредством - анализов, тестов, знаний об исходном сырье и технологии образования данных отходов и другие), что данные отходы содержат лишь перечисленные выше компоненты в указанных концентрациях, в результате чего отходы классифицированы мной как опасные. Результаты лабораторных исследовании прилагаются (в случае их необходимости).

Информация достоверна, точна и полна.

Главный инженер Цеха Шлакоотвал
Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Балхашцветмет
Джаныбеков Даурен Серикович_____
Фамилия, имя, отчество (при его наличии), подпись
"_____" _____ 2022 года
Место печати (при его наличии)

Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
Товарищество с ограниченно

KZ.T.14.E0197
TESTING

Казахстанский проектно-исследовательский институт
"КАЗАХСТАНПРОЕКТ"

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
140000, Павлодар қаласы, Едіге би көшесі, 76
тел./ф. (8 718 2) 55-44-20, тел. (8 718 2) 55-36-86
БСН 950940000029, ЖСК Kz736010241000004301
"Қазақстан Халық Банкі" АҚ-да БСК HSBKKZKX
e-mail: KazakhstanProject@mail.ru

РЕСПУБЛИКА КАЗАХ
140000, г. Павлодар, ул. Ед
тел./ф. (8 718 2) 55-44-20, тел. (8
БИН 950940000029, ИИК KZ736
в АО "Народный Банк Казахстана"
e-mail: KazakhstanProject

Сертификат соответствия СТ РК ИСО 9001-2016 № KZ.7100858.07.03.0144
Испытательный центр
Аттестат аккредитации № KZ.T.14.E0197 от 17.05.2021 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 133-11-22

Заказчик (наименование и адрес):	ТОО "НИЦ «Биосфера Казахстан», РК, Карагандин Караганда, ул. Мустафина,7/2
Наименование объекта испытания:	Отходы. Отработанные топливные фильтры
Место отбора объекта испытания:	ТОО «Корпорация Казахмыс», специальное место производственных отходов
Проба отобрана:	заказчиком
Дата отбора объекта испытания:	09.09.2022 г.
Дата приема объекта испытания:	28.11.2022 г.
Дата проведения испытаний:	28-30.11.2022 г.
Наименование и обозначение НД, регламентирующего требования к контролируемому показателю объекта:	Приказ Министра охраны окружающей Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п. Методика нормативов предельного размещения отходо потребления, приложение № 16

Наименование определяемого показателя	Единицы измерения	Массовая доля определяемого показателя	н
Морфологический состав			
Металл	%	30,4	KZ.07.
Фильтрующая бумага	%	51,8	KZ.07.
Формованная резина	%	11,8	KZ.07.
Мехпримеси	%	0,1	KZ.07. ГОСТ
Отработанное топливо	%	5,9	KZ.07.

Ответственный за оформление протокола:
Начальник ИЦ _____ *О.Н. Снегурова*

Дата оформления протокола: 30.11.2022 г.

Форма паспорта опасных отходов

Наименование опасных отходов и их код в соответствии классификатором отходов	Реквизиты образователя отходов: индивидуальный идентификационный номер для физического лица и бизнес-идентификационный номер для юридического лица, его место нахождения	Место нахождения объекта, на котором образуются опасные отходы	Происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил (утратила) свои потребительские свойства, с наименованием исходного товара (продукции)	Перечень опасных свойств отходов	Химический состав отходов и описание опасных свойств их компонентов	Рекомендуемые способы управления отходами	Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Требования к транспортировке отходов и проведению погрузочно-разгрузочных работ	Меры по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, связанных с опасными отходами, в том числе во время транспортировки и проведения погрузочно-разгрузочных работ	Дополнительная информация (иная информация, которую сообщает образователь отходов)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
16 01 07* Масляные фильтры (отработанные масляные фильтры)	Цех Шлакоотвал Филиал ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Балхашцветмет», БИН 140 641 022 293 100300, Карагандинская область, город Балхаш, ул Абай, 1	100300, Карагандинская область, город Балхаш, ул Абай, 1	Замена масел и фильтров на транспортных средствах, оборудовании, станках и агрегатах	HP14 экотоксичность;	Металл – 48,1%, фильтрующая бумага – 37,7%, формованная резина – 3,4%, мехпримеси – 0,4%., отработанное масло – 10,4%. (Опасный компонент: масла, которые могут содержать	Передача сторонней специализированной организации по договору	Нельзя оставлять промасленные фильтры в открытом контейнере и на солнце. Отход не должен попадать в почву, водоемы или окружающую среду	Сбор, хранение, погрузка и транспортировка промышленных отходов должны исключать возможность их россыпи или разлива и самовозгорания, а также любого загрязнения окружающей сред: почвы, поверхности вод. атмосферного воздуха. Промасленные фильтры собирают в отдельную	нет	Компонентный состав принят согласно Протоколу испытаний№132-11-22 от 30.11.2022 г.

					вредные примеси. Длительный повторяющийся контакт с кожей, особенно при несоблюдении личной гигиены может стать причиной закупоривания пор кожи, приводя к таким расстройствам, как жирная угревая сыпь и фолликулит Загрязнение водоемов и почв в результате нарушений правил хранения, аварийных ситуаций, неорганизованного размещения и захоронения отходов. Наблюдаемые признаки воздействия: может образовывать пленку на поверхности воды. О канцерогенном воздействии других компонентов данных нет. Мутагенное и токсическое действие не выявлено).			цельную металлическую емкость, которая имеет крышку и промаркирована. Не допускается смешивание с твердыми бытовыми отходами. Нельзя оставлять промасленные фильтры в открытом контейнере и на солнце. Транспортировка промышленных отходов к местам захоронения производится транспортом промышленного предприятия в соответствии с «Правилами перевозки опасных отходов, в том числе выполнение погрузочно-разгрузочных работ»); Все работы, связанные с загрузкой, транспортировкой, выгрузкой и захоронением отходов должны быть механизированы и герметизированы. Транспортировку отходов следует производить в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающие удобства при перегрузке; При транспортировке		

								промышленных отходов не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя и сопровождающего груз персонала предприятия.		

Настоящим заявляю, что я проверил(а) (посредством - анализов, тестов, знаний об исходном сырье и технологии образования данных отходов и другие), что данные отходы содержат лишь перечисленные выше компоненты в указанных концентрациях, в результате чего отходы классифицированы мной как опасные. Результаты лабораторных исследовании прилагаются (в случае их необходимости).

Информация достоверна, точна и полна.

Главный инженер Цеха Шлакоотвал
Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Балхашцветмет
Джаныбеков Даурен Серикович_____
Фамилия, имя, отчество (при его наличии), подпись
"_____" _____ 2022 года
Место печати (при его наличии)

Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
Товарищество с ограниченной

KZ.T.14.E0197
TESTING

Казахстанский проектно-исследовательский институт
"КАЗАХСТАНПРОЕКТ"

КАЗАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
140000, Павлодар қаласы, Едіге би көшесі, 76
тел./ф. (8 718 2) 55-44-20, тел. (8 718 2) 55-36-86
БСН 950940000029, ЖСК Kz736010241000004301
"Қазақстан Халық Банкі" АҚ-да БСК HSBKKZKX
e-mail: KazakhstanProject@mail.ru

РЕСПУБЛИКА КАЗАХС
140000, г. Павлодар, ул. Едіг
тел./ф. (8 718 2) 55-44-20, тел. (8 7
БИН 950940000029, ИИК KZ7360
в АО "Народный Банк Казахстана"
e-mail: KazakhstanProject@

Сертификат соответствия СТ РК ИСО 9001-2016 № KZ.7100858.07.03.01446
Испытательный центр
Аттестат аккредитации № KZ.T.14.E0197 от 17.05.2021 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 132-11-22

Заказчик (наименование и адрес):	ТОО "НИЦ «Биосфера Казахстан», РК, Карагандинс Караганда, ул. Мустафина,7/2
Наименование объекта испытания:	Отходы. Отработанные масляные фильтры
Место отбора объекта испытания:	ТОО «Корпорация Казахмыс», специальное место д производственных отходов
Проба отобрана:	заказчиком
Дата отбора объекта испытания:	09.09.2022 г.
Дата приема объекта испытания:	28.11.2022 г.
Дата проведения испытаний:	28-30.11.2022 г.
Наименование и обозначение НД, регламентирующего требования к контролируемому показателю объекта:	Приказ Министра охраны окружающей Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п. Методика нормативов предельного размещения отходо потребления, приложение № 16

Наименование определяемого показателя	Единицы измерения	Массовая доля определяемого показателя	на
Морфологический состав			
Металл	%	48,1	KZ.07.
Фильтрующая бумага	%	37,7	KZ.07.
Формованная резина	%	3,4	KZ.07.
Мехпримеси	%	0,4	KZ.07. ГОСТ
Отработанное масло	%	10,4	KZ.07.

Ответственный за оформление протокола:
Начальник ИЦ _____ *О.Н. Снегурова*

Дата оформления протокола: 30.11.2022 г.

Форма паспорта опасных отходов

Наименование опасных отходов и их код в соответствии классификатором отходов	Реквизиты образователя отходов: индивидуальный идентификационный номер для физического лица и бизнес-идентификационный номер для юридического лица, его место нахождения	Место нахождения объекта, на котором образуются опасные отходы	Происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил (утратила) свои потребительские свойства, с наименованием исходного товара (продукции)	Перечень опасных свойств отходов	Химический состав отходов и описание опасных свойств их компонентов	Рекомендуемые способы управления отходами	Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Требования к транспортировке отходов и проведению погрузочно-разгрузочных работ	Меры по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, связанных с опасными отходами, в том числе во время транспортировки и проведения погрузочно-разгрузочных работ	Дополнительная информация (иная информация, которую сообщает образователь отходов)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
15 02 02* Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Промасленная ветошь)	Цех Шлакоотвал Филиал ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Балхашцветмет», БИН 140 641 02 2 293, 100300, Карагандинская область, город Балхаш, ул Абай, 1	100300, Карагандинская область, город Балхаш, ул Абай, 1	Образуется в процессе использования обтирочной ветоши при проведении ремонтных работ, в процессе протирки механизмов, деталей, ремонта транспортных средств, находящихся на балансе предприятия, а также при работе металлообрабатывающих станков	(4)HP14 - Хроническая токсичность для водной среды (1 класс). Расчетное значение концентраций с учетом степени воздействия составляет 12110 %. Пороговое значение показателя ≥25 %;	Органические вещества подвижные в неполярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость невораствоpимая - солидол) - 12,11 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации; (4)HP14 Хроническая токсичность для водной среды (1 класс) Органические вещества подвижные в полярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость расмворимая в воде - по марке СОЖ Gazpromneft Cutfluid Standard) - 0,0168 %; H4 (HP4) - Повреждение глаз; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации; H8 (HP8) - Поражение (некроз) кожи, вещества 2 класса опасности и ниже; Вода - 2,1441 %; Твёрдый остаток - 26,0507 %;	По мере образования промасленная ветошь накапливается и временно хранится, но не более 6-ти месяцев в металлических контейнерах V = 0,5 м3. По мере накопления, промасленная ветошь передается на утилизацию сторонней организации по договору.	Лицо, ответственное за временное накопление обтирочной ветоши и лицо, занимающееся их утилизацией, должны иметь полное представление о действии токсикантов, содержащихся в промасленной ветоши на организм человека и окружающую среду. Необходимые меры предосторожности при обращении с отходами: • допуск к работам лиц, прошедших медицинское освидетельствование, инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, знающие токсичные и взрывопожарные свойства отходов, опасные факторы, которые могут возникнуть при выполнении работы, и меры по оказанию первой помощи; • использование средств индивидуальной защиты и спецодежды при обращении с опасными отходами;	Требование к транспортировке отходов и проведение погрузо-разгрузочных работ: - производить транспортировку отходов в соответствии с процедурными документами;- не допускать загрязнения окружающей среды при транспортировке отходов производства в местах их загрузки, перевозки, погрузки и разгрузки; - механизировать погрузку, транспортировку и разгрузку отходов; - вся тара должна быть герметично закрыта, без дефектов, то есть правильной формы; • емкости должны быть установлены плотно друг к другу, чтобы на них не оказывалось механическое воздействие.	- обучение, инструктажи и тренинг персонала по правилам техники безопасности, пожарной безопасности и действиям в чрезвычайных ситуациях; - готовность к аварийным ситуациям и планирование мер реагирования; - использование специально оборудованных транспортных средств, исключающих возможность случайных повреждений и аварий транспортных средств при транспортировке отходов; - контроль за герметичностью контейнеров харнения и перевозки отходов; - обеспечение мест хранения отходов оборудованием и средствами по ограничению очага и ликвидации аварий;	Отходы являются пожароопасными. Малорастворимы в воде, без образования бурной реакции с водой, образование взрывчатых смесей при смешении с водой не происходит, образование токсичных газов, аэрозолей, дымов при смешивании с водой – не образует. Не содержит инфицирующих веществ. Паспорт отхода является основным документом, подтверждающим степень опасности

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					Целлюлоза - 57,5984 %; Лигнин - 0,0605 %; Водорастворимые вещества (полиэтиленгликоль) - 0,9674 %; Пентозаны - 0,6772 %; Фурфурол - 0,3749 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации; H7 (HP7) - Канцерогены, вещества 2 класса опасности и ниже (категории);		· хранение отходов на гидроизолированной площадке и в металлических контейнерах.			отхода для здоровья и жизни людей, окружающей среды. Содержит сведения об опасностях, обусловленных физико-химическими свойствами компонентов отхода. Основой для разработки паспорта опасных отходов является отчет НИР, в рамках которого проведены исследования химического состава отходов и дана количественная оценка их опасных свойств в соответствии с критериями действующего Классификатора.

Настоящим заявляю, что я проверил(а) (посредством - анализов, тестов, знаний об исходном сырье и технологии образования данных отходов и другие), что данные отходы содержат лишь перечисленные выше компоненты в указанных концентрациях, в результате чего отходы классифицированы мной как опасные. Результаты лабораторных исследовании прилагаются (в случае их необходимости).

Информация достоверна, точна и полна.

Главный инженер Цеха Шлакоотвала Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Балхашцветмет»

Джаныбеков Даурен Серикович _____

Фамилия, имя, отчество (при его наличии), подпись

"_____" _____ 2022 года

Место печати (при его наличии)

«БИОСФЕРА КАЗАХСТАН» ҒЫЛЫМИ – ЗЕРТТЕУ ОРТАЛЫҒЫ»
ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІГІ
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР «БИОСФЕРА КАЗАХСТАН»
(ТОО «НИЦ «БИОСФЕРА КАЗАХСТАН»)

УДК: 628.4.08

БЦМ-044

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

_____Диппель Т.В.

« _____ » _____ 2022 г.

ОТЧЕТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТХОДОВ

15 02 02* АБСОРБЕНТЫ, ФИЛЬТРОВАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ВКЛЮЧАЯ МАСЛЯНЫЕ ФИЛЬТРЫ ИНАЧЕ НЕ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ), ТКАНИ ДЛЯ ВЫТИРАНИЯ, ЗАЩИТНАЯ ОДЕЖДА, ЗАГРЯЗНЕННЫЕ ОПАСНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ (ПРОМАСЛЕННАЯ ВЕТОШЬ)

ПО «БАЛХАШЦВЕТМЕТ»
ЦЕХ ШЛАКООТВАЛ
БИН 140641022293

РАСЧЕТ ЛИМИТИРУЮЩИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В ОТХОДЕ

КЛАССИФИКАЦИЯ ОТХОДОВ
(заключительный)

Руководитель НИР,
ведущий специалист по НИР Южаков И.Ю.

Караганда 2022 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель НИР, ведущий специалист по НИР	_____ подпись, дата	Южаков И.Ю.
Исполнители:		
Инженер-эколог отдела экологического аудита и аутсорсинга	_____ подпись, дата	Василевич Е.И.
Техник-эколог	_____ подпись, дата	Генинг А.Г.
Техник-эколог	_____ подпись, дата	Кобицкой Г.В.
Инженер-проектировщик	_____ подпись, дата	Пономарева Т.С.
Руководитель отдела экологического аудита и аутсорсинга	_____ подпись, дата	Старостина Н.А.

РЕФЕРАТ

Отчет 27 с., 1 кн., 0 рис., 12 табл., 14 источн., 2 прил.

ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА АБСОРБЕНТОВ, ФИЛЬТРОВАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ (ВКЛЮЧАЯ МАСЛЯНЫЕ ФИЛЬТРЫ ИНАЧЕ НЕ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ), ТКАНИ ДЛЯ ВЫТИРАНИЯ, ЗАЩИТНОЙ ОДЕЖДЫ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ ОПАСНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ (ПРОМАСЛЕННАЯ ВЕТОШЬ). РАСЧЕТ ЛИМИТИРУЮЩИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В ОТХОДЕ. КЛАССИФИКАЦИЯ ОТХОДОВ.

Объектами исследований НИР являются: промасленная ветошь.

Целями научно-исследовательской работы являются:

– определение химического состава отходов;

– проведение расчета концентраций опасных веществ, содержащихся в отходе, по лимитирующим показателям согласно приложению 3 классификатора отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6.08.2021 г. № 314);

– классификация отхода с присвоением категории «опасный» или «неопасный» отход.

В НИР использовались методы эмпирического уровня, заключающиеся в опробовании, описании, определении опасных химических свойств объектов исследований.

По результатам НИР рекомендуется классифицировать промасленную ветошь как «опасные» отходы.

СОДЕРЖАНИЕ

Список исполнителей....2
Реферат....3
Содержание....4
Термины и определения....5
Перечень сокращений и обозначений....6
Введение....7
1. Способы обращения с промасленной ветошью....8
2.Общие принципы классификации опасности отхода по воздействию на организм....9
3. Общие принципы классификации опасности отхода по воздействию на окружающую среду....17
4. Определение химического состава отходов....22
4.1. Отбор проб и лабораторные испытания образцов отходов....22
5. Расчет концентраций опасных веществ по лимитирующим показателям....23
Заключение....26
Список использованных источников....27

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем отчете о НИР применяют следующие термины с соответствующими определениями:

Образователь отходов	– любое лицо, в процессе осуществления деятельности которого образуются отходы (первичный образователь отходов), или любое лицо, осуществляющее обработку, смешивание или иные операции, приводящие к изменению свойств таких отходов или их состава (вторичный образователь отходов)
«Зеркальные» виды отходов	– отдельные виды отходов в классификаторе отходов, которые могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.
Легковоспламеняющееся твердое вещество	– порошкообразное, гранулированное или пастообразное вещество или смесь, которые считаются опасными, если они могут загореться при кратковременном контакте с источником воспламенения, таким как горящая спичка, и если пламя распространяется быстро
Повреждение глаза	– означает повреждение тканей глаза или серьезное физическое ухудшение зрения, не являющееся полностью восстанавливаемым и происходящее после воздействия вещества или смеси на глаз
Раздражение глаза	– означает изменения в глазе, являющиеся полностью восстанавливаемыми и происходящие после воздействия вещества или смеси на глаз
Острая токсичность	– серьезные вредные последствия для здоровья (например, смертность), возникающими после однократного или краткосрочного перорального, дермального или ингаляционного воздействия вещества или смеси
Разъедание кожи (некроз)	– означает нанесение необратимого повреждения коже, а именно видимый некроз от эпидермиса до собственно кожи, происходящий после воздействия вещества или смеси.
Раздражение кожи	– означает причинение обратимого повреждения коже, происходящее после воздействия вещества или смеси
Респираторная сенсибилизация	– означает повышенную чувствительность дыхательных путей, происходящую после вдыхания вещества или смеси.
Кожная сенсибилизации	– означает аллергическую реакцию, происходящую после контакта кожи с веществом или смесью.
Мутация	– наследственные генетические изменения, которые могут проявляться на фенотипическом уровне, так и к основным модификациям ДНК, когда таковые являются известными (включая, например, конкретные изменения базовых пар и хромосомные транслокации).
Канцерогенность	– означает индицирование рака или ускорение его развития, происходящее после воздействия вещества или смеси.
Репродуктивная токсичность	– означает отрицательное воздействие на половую функцию и плодовитость взрослых мужчин и женщин, а также развивающуюся токсичность у потомства, происходящие после воздействия вещества или смеси.
Аспирация	– проникновение жидкого или твердого химического вещества в трахею и нижние дыхательные пути непосредственно через ротовую или носовую полость либо косвенным путем – через рвоту
ЛД50	– единовременная доза химического вещества, которая вызывает гибель 50% (половины) группы подопытных животных
Доза	– мера количества вещества, полученного организмом человека или животного с учетом массы тела, мг/кг.
Идентификация опасности	– этап оценки риска, предусматривающий выявление всех потенциально опасных факторов, оценку весомости доказательств их способности вызывать определенные вредные эффекты у человека при предполагаемых условиях воздействия, а также отбор приоритетных факторов, подлежащих углубленному исследованию в процессе оценки риска

Комплексное поступление (воздействие)	– одновременное поступление одного и того же вещества различными путями
Опасность	– совокупность свойств данного фактора (например, токсичность химического вещества) или конкретной обстановки, которые определяют потенциальную возможность развития неблагоприятных эффектов у человека
Поступление (в контексте оценки дозовых нагрузок)	– процесс, посредством которого вещество достигает внешних обменных оболочек человеческого тела, но не переходит через них. Величина поступления характеризуется потенциальной дозой
Биоаккумуляция	– чистый результат накопления, трансформации и элиминации вещества из организма через все пути поступления в организм (т.е. воздух, вода, седименты/почва и пища).
Биодоступность (или биологическая доступность)	– степень, в которой вещество проникает в организм и распределяется в какую-либо область организма. Биодоступность зависит от физико-химических свойств вещества, анатомических и физиологических особенностей организма, фармакокинетики и пути поступления в организм. Доступность вещества в организм не является обязательной предпосылкой его биодоступности.
Биоконцентрация	– чистый результат накопления, трансформации и элиминации вещества из организма при его поступлении через воду
Острая токсичность в водной среде	– присущее веществу свойство наносить ущерб организму при краткосрочном воздействии этого вещества в водной среде
Хроническая токсичность в водной среде	– присущее веществу свойство вызывать вредные последствия для водных организмов при воздействии этого вещества, которые определяются в соответствии с жизненным циклом организма
Потенциал разрушения озонового слоя (ПРОС)	- совокупное количество веществ в разбивке по отдельным видам источников галоидоуглеводородов, дающее те же масштабы разрушения озонового слоя в стратосфере, которые предполагаются в результате выбросов галоидоуглеводородов в удельно-массовом соотношении с ХФУ−11.

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

В настоящем отчете о НИР применяют следующие сокращения и обозначения:

ИСП-АЭС	Атомно-эмиссионная спектрометрия с индуктивно-связанной плазмой
МП-АЭС	Атомно-эмиссионная спектрометрия с микроволновой плазмой
МВИ	Методика выполнения измерений
ЛИП	Лаборатория, осуществляющая испытания продукции
ФХМИ	Физико-химические методы исследований
ТМО	Техногенные минеральные образования
ООН	Организация Объединенных Наций
СГС	Согласованная на глобальном уровне система классификации опасности и маркировки химической продукции

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с действующим законодательством в области охраны окружающей среды, первичный образователь отходов производит классификацию отходов на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (статья 338 Экологического кодекса). Классификатор отходов разработан с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду, а также опасностей, обусловленных их физико-химическими свойствами.

В настоящей научно-исследовательской работе проведены исследования химического состава «зеркальных» отходов – промасленной ветоши, дана количественная оценка опасных свойств компонентов отходов согласно действующего Классификатора.

Для классификации отходов в НИР использованы следующие критерии:

– отход классифицируется как неопасный в случае, если результаты лабораторных испытаний, подтверждают, что данные отходы не имеют каких-либо свойств опасных отходов, не имеют опасных составляющих отходов, не превышают лимитирующих показателей опасных веществ в целях их отнесения к опасным отходам, не относятся к категории опасных отходов согласно Классификатора;

– отход классифицируется как опасный, когда промежуточные результаты лабораторных испытаний показывают, что отходы обладают одним или более свойствами опасных отходов.

Оценку опасности химических веществ и их смесей составляющих компонентный состав отходов устанавливали в соответствии с основными положениями Согласованной на глобальном уровне системе классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС).

Данные, используемые для классификации веществ, получены из следующих источников информации: нормативных документов, соответствующей справочной литературы, признанных на международном уровне баз данных.

1. СПОСОБЫ ОБРАЩЕНИЯ С ПРОМАСЛЕННОЙ ВЕТОШЬЮ

Промасленная ветошь образуется в процессе использования обтирочной ветоши при проведении ремонтных работ, в процессе протирки механизмов, деталей, ремонта транспортных средств, находящихся на балансе предприятия, а также при работе металлообрабатывающих станков. По мере образования промасленная ветошь накапливается и временно хранится, но не более 6-ти месяцев в металлических контейнерах $V = 0,5$ м^3. По мере накопления, промасленная ветошь передается на утилизацию сторонней организации по договору.

Лицо, ответственное за временное накопление обтирочной ветоши и лицо, занимающееся их утилизацией, должны иметь полное представление о действии токсикантов, содержащихся в промасленной ветоши на организм человека и окружающую среду.

Необходимые меры предосторожности при обращении с отходами:

- допуск к работам лиц, прошедших медицинское освидетельствование, инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, знающие токсичные и взрывопожарные свойства отходов, опасные факторы, которые могут возникнуть при выполнении работы, и меры по оказанию первой помощи;
- использование средств индивидуальной защиты и спецодежды при обращении с опасными отходами;
- хранение отходов на гидроизолированной площадке и в металлических контейнерах.

Требование к транспортировке отходов и проведение погрузо-разгрузочных работ:

- производить транспортировку отходов в соответствии с процедурными документами;
- не допускать загрязнения окружающей среды при транспортировке отходов производства в местах их загрузки, перевозки, погрузки и разгрузки;
- механизировать погрузку, транспортировку и разгрузку отходов;
- вся тара должна быть герметично закрыта, без дефектов, то есть правильной формы;
- емкости должны быть установлены плотно друг к другу, чтобы на них не оказывалось механическое воздействие.

Меры по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий:

- обучение, инструктажи и тренинг персонала по правилам техники безопасности, пожарной безопасности и действиям в чрезвычайных ситуациях;
- готовность к аварийным ситуациям и планирование мер реагирования;
- использование специально оборудованных транспортных средств, исключающих возможность случайных повреждений и аварий транспортных средств при транспортировке отходов;
- обеспечение мест хранения отходов оборудованием и средствами по ограничению очага и ликвидации аварий;
- организация мест хранения отходов на специальной гидроизолированной площадке и контроль за герметичностью емкостей (контейнеров) для хранения отходов, имеющих потенциал аварий и загрязнения окружающей среды.

2. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ КЛАССИФИКАЦИИ ОПАСНОСТИ ОТХОДА ПО ВОЗДЕЙСТВИЮ НА ОРГАНИЗМ

В рамках проведения НИР «Классификация промасленной ветоши» в качестве основного метода используемого для установления класса опасности отхода применен расчетный метод, алгоритм которого включает последовательное выполнение 3 этапов:

1. Установление количественного химического и компонентного составов отхода.
2. Последующий анализ химических соединений и компонентов отхода в целях оценки их опасности и принятие решения о целесообразности классификации данных веществ в качестве опасных.
3. Установление степени опасности отхода путем сопоставления данных полученных суммацией количественных показателей опасных свойств отхода с критериями классификации опасности отходов (лимитирующие показатели опасных веществ).

2.1. Установление количественного химического и компонентного составов отхода.

Для определения концентраций химических элементов/соединений и содержания в отходах отдельных компонентов, аккредитованной лабораторией выполняются количественные химические и морфологические анализы соответственно. При наличии в протоколе химического анализа групп веществ, обобщенных определенным классом химических соединений идентификацию химических соединений данных групп проводят исходя из происхождения и принадлежности к определенному производству или технологическому процессу.

Компонентный состав отходов определяется на основании проведения морфологических анализов, с целью оценки количественного содержания в отходах отдельных компонентов, значительно отличающихся между собой по происхождению, химическому составу и свойствам. При этом химический состав отдельных компонентов устанавливается на основании сведений, содержащихся в стандартах, технических условиях, технологических регламентах, проектной документации и др.

2.2. Последующий анализ компонентов отхода в целях оценки их опасности и принятие решения о целесообразности классификации данных компонентов в качестве опасных.

В качестве опасных свойств отходов рассмотрены следующие показатели:

- температура вспышки – самая низкая температура (с поправкой на нормальное давление 101,3 кПа), при которой пары жидкости воспламеняются в результате воздействия источника зажигания в конкретных условиях испытания; (в случаях отсутствия данного показателя применяется параметр «температура плавления», как более строгий в контексте определения пожароопасных свойств отхода);
- повреждение глаза – повреждение тканей глаза или серьезное физическое ухудшение зрения, не являющееся полностью восстанавливаемым и происходящее после воздействия вещества или смеси на глаз;
- раздражение глаза – означает изменения в глазе, являющиеся полностью восстанавливаемыми и происходящие после воздействия вещества или смеси на глаз;
- раздражение кожи – означает причинение обратимого повреждения коже, происходящее после воздействия вещества или смеси;
- аспирация - проникновение жидкого или твердого химического вещества в трахею и нижние дыхательные пути непосредственно через ротовую или носовую полость либо косвенным путем – через рвоту;

– острая токсичность – серьезные вредные последствия для здоровья (например, смертность), возникающими после однократного или краткосрочного перорального, дермального или ингаляционного воздействия вещества или смеси.

– канцерогенность – означает индицирование рака или ускорение его развития, происходящее после воздействия вещества или смеси;

– разъедание кожи (некроз) – означает нанесение необратимого повреждения коже, а именно видимый некроз от эпидермиса до собственно кожи, происходящий после воздействия вещества или смеси;

– репродуктивная токсичность – означает отрицательное воздействие на половую функцию и плодовитость взрослых мужчин и женщин, а также развивающуюся токсичность у потомства, происходящие после воздействия вещества или смеси;

– мутация– наследственные генетические изменения, которые могут проявляться на фенотипическом уровне, так и к основным модификациям ДНК, когда таковые являются известными (включая, например, конкретные изменения базовых пар и хромосомные транслокации);

– респираторная сенсибилизация – означает повышенную чувствительность дыхательных путей, происходящую после вдыхания вещества или смеси;

– кожная сенсибилизации– означает аллергическую реакцию, происходящую после контакта кожи с веществом или смесью.

2.2.1. Повреждение глаза

Серьезное повреждение глаз является результатом повреждения тканей глаза или серьезное физическое ухудшение зрения, наступившее в результате контакта испытуемого вещества с внешней поверхностью глаза, которое не является полностью восстанавливаемым в течение 21 дня после воздействия.

При определении потенциала химических веществ для серьезного повреждения или раздражения глаза следует учесть несколько факторов. В качестве первого шага следует провести анализ накопленного опыта воздействия на людей и животных, поскольку он обеспечивает информацию, непосредственно относящуюся к воздействию на глаза.

Согласно СГС, для веществ, имеющих потенциал нанесения серьезного повреждения глазам, принята единая согласованная категория опасности, включающая следующие критерии:

– поражение роговицы, радужной оболочки или конъюнктивы, которые, как ожидается, не являются восстановимыми или не полностью восстанавливаются в течение обычного периода наблюдения продолжительностью в 21 день.

2.2.2. Раздражение глаза

Раздражение глаз является результатом изменения, происшедшего с глазом, наступившего в результате контакта испытуемого вещества с внешней поверхностью глаза, которое не является полностью восстанавливаемым в течение 1 дня после воздействия. Воздействие частиц и пыли при попадании в глаза вследствие абразивных свойств всегда вызывает механическое раздражение глаз, исходя из чего при классификации воздействия «раздражение глаз» следует рассматривать раздражение, обусловленное химическими факторами.

Раздражитель глаз категории представляет собой вещество, вызывающее:

– помутнение роговицы, ирит, покраснение конъюнктивы, отек конъюнктивы (хемоз) после которого происходит полное восстановление в течении 1 дня после воздействия.

В целом, подход к классификации отхода в качестве раздражающего или серьезно повреждающего глаза, когда имеются данные по компонентам, но не о отходе в целом, основан на теории аддитивности, состоящей в том, что каждый разъедающий или

раздражающий компонент отхода вносит вклад в общие раздражающие или разъедающие свойства смеси в пропорции к его силе и концентрации.

2.2.3. Аспирация

Токсическое воздействие при аспирации может возникнуть при проникновении жидкой или твердой химической продукции в трахею и нижние дыхательные пути непосредственно через ротовую или носовую полость в момент вдыхания, когда вдыхаемый материал находится в гортанно-глоточной области, или косвенным путем — через рвоту. Токсическое воздействие при аспирации приводит к тяжелым острым последствиям, таким как химическая пневмония, повреждение легочной ткани различной степени тяжести или смерть в результате аспирации.

2.2.4. Раздражение кожи

Раздражение кожи – означает причинение обратимого повреждения коже, происходящее после воздействия вещества или смеси. Восстановление повреждений кожи является главным критерием, которое следует учитывать при оценке последствий раздражения. Согласно единой категории раздражения СГС под раздражающим веществом следует понимать вещества, вызывающие:

1) эритему/струп или отек через 24, 48 и 72 часа после воздействия и в случае замедленной реакции последовательно в течение 3 дней после начала кожной реакции;

2) воспаление, сохраняющееся обычно продолжительностью в 14 дней, особенно принимая во внимание алопецию (ограниченная площадь), гиперкератоз, гиперплазию и шелушение;

3) в некоторых случаях, когда существуют явные различия в реакции организма, при самых определенных положительных последствиях, связанных с химическим воздействием на один организм, однако меньше, чем в приведенных выше критериях.

2.2.5. Разъедание кожи (некроз кожи)

Разъедание кожи – причинение необратимого повреждения коже; а именно видимый некроз через эпидермис в собственно кожу в результате воздействия испытуемого вещества в течение не более 4 часов. Реакция разъедания проявляется в виде язв, кровотечения, кровавых струпьев и, к концу периода наблюдения в 14 дней, обесцвечивания, вызванного побледнением кожи, целыми участками алопеции и шрамами. Для оценки повреждений, вызывающих сомнения, следует проводить исследования на гистопатологию. Соответственно, разъедающим является испытуемый материал, который приводит к разрушению кожной ткани, а именно к видимому некрозу через эпидермис в собственно кожу.

В целом, подход к классификации отхода в качестве раздражающего или разъедающего кожу при наличии данных о компонентах, но не о отходе в целом, основан на теории аддитивности, состоящей в том, что каждый разъедающий или раздражающий компонент способствует общим раздражающим или разъедающим свойствам смеси пропорционально его действенности и концентрации.

2.2.6. Острая токсичность

Острая токсичность соотносится с теми вредными последствиями, которые возникают после попадания пероральным путем или через кожу одной дозы вещества или нескольких доз в течение 24 часов или путем их вдыхания в течение 4 часов.

Химические вещества могут быть отнесены к одной из четырех классов токсичности на основе острой токсичности, вызванной пероральным, кожным или ингаляционным воздействием, в соответствии с численными критериями, выраженными (приблизительно) в показателях ЛД50 (пероральное, кожное воздействие) или ЛК50 (дыхание), как это показано ниже в таблице 1.

Таблица 1 - Классы опасности острой токсичности и (приблизительные) значения ЛД50/ЛК50, определяющие соответствующие классы

Путь поступления в организм	Класс 1	Класс 2	Класс 3	Класс 4
Пероральное воздействие (мг/кг веса тела)	5	50	300	2000
Кожное воздействие (мг/кг веса тела)	50	200	1000	2000
Газы (млн.–1/объем)[1]	0,5	2,0	10	20
Пары (мг/л) [1,2,3]	0,5	2,0	10	20
Пыль и туман (мг/л)[1,4]	0,05	0,5	1,0	5

Индивидуальную оценку острой токсичности каждого химического элемента/соединений составляющих компонентный состав отходов устанавливали в соответствии с основными положениями и критериями СГС, согласно которой, опасность каждого отдельного соединения должна быть рассчитана на основании его концентрации, достаточной для оказания существенной степени воздействия на здоровье людей, вызванной пероральным, кожным или ингаляционным воздействием, в соответствии с численными критериями, выраженными (приблизительно) в показателях ЛД50 или ЛК50. В случае отсутствия сведений о возможной опасности элемента/соединения в полученной концентрации смеси, с целью установления возможности классификации опасности этих соединений необходимо использовать принципы интерполяции[5].

При определении значимости пути поступления вещества в организм учитываются физико-химические свойства вещества, определяющие наиболее возможный и маловероятный механизм поступления.

В процессе принятия решений о возможности проявления острой токсичности соединений компонента отхода для человека, учитывается, что проявление токсического эффекта определяется «дозой» – количеством вещества на единицу массы тела (мг/кг) исследуемого объекта. Потенциальная доза (поступление за рабочую смену) рассчитывается с использованием следующего стандартного уравнения:

$$\mathbf{DR_{pot} = C \times CR \quad (1)}$$

где,

DR_{pot} - величина потенциальной дозы или поступления в течении рабочей смены, мг/смену;

C - концентрация вещества в исследуемой среде, мг/кг, мг/м^3, мг/л;

CR - скорость (величина) контакта (поступления) с исследуемой средой, м^3/смену, г/смену, л/смену.

Факторы, характеризующие величину контакта токсических веществ, должны приниматься исходя из усредненных показателей: масса тела – 70 кг, количество вдыхаемого воздуха за рабочую смену - 10 м^3, площадь участка кожи - 1800 см^2 и др.

---

[1] Пороговые значения для вдыхания, приведенные в таблице, основаны на экспериментальном 4-часовом воздействии. Преобразование имеющихся данных по токсичности для вдыхания, полученных в результате часового воздействия, следует производить путем деления на коэффициент 2 для газов и паров и 4 для пыли и тумана;

[2] Концентрация насыщенных паров может быть использована в качестве дополнительного элемента в некоторых регулирующих системах для обеспечения особой защиты здоровья и безопасности.

[3] Для некоторых химических веществ атмосферой для испытаний будут являться не просто пары, а смесь жидкой и газообразной фаз. Для других химических веществ используемая для испытания атмосфера может состоять из пара, близкого к газообразной фазе. В этих последних случаях классификацию следует основывать на единицах млн.–1 /объем следующим образом: категория 1 (100 млн.–1/объем), категория 2 (500 млн.–1/объем), категория 3 (2500 млн.–1/объем), категория 4 (5000 млн.–1/объем).

[4] Следует рассмотреть показатели для пыли и тумана, относящихся к образованию, сохранению уровня и измерению концентраций пыли и тумана во вдыхаемой форме.

[5] Интерполяции – это процесс распространения выводов (суждений, заключений), полученных для определенных объектов в определенных условиях, заключающейся в том, чтобы на основе известных данных в узком интервале значений получить искомые зависимости

При расчете потенциальных доз при обращении с промасленной ветошью следует ориентироваться на оценку разумного (обоснованного) максимального воздействия. В качестве наивысшей меры концентрации вещества в точке воздействия при ингаляционном, пероральном и кожном поступлении[6] следует принимать нормативы ПДКмр рз. При проведении погрузочно-разгрузочных работ в воздух рабочей зоны поступают вещества имеющие поликомпонентный состав для большинства из которых нет ПДКмр рз. Исходя из чего при расчете доз, поступающих вовремя обращения с отходами принят наивысший показатель концентрации по пыли и аэрозолям в воздухе рабочей зоны 10 мг/м^3 [7]. Расчет полученной дозы при ингаляционном пути поступления рассчитанный по формуле 1 составляет:

$$\mathbf{DR_{pot(ингаляц)} = 10\ мг/м^3 \times 10\ м^3/смену = 100\ мг/смену}$$

Индивидуальная расчетная величина дозы в единицу времени (отдельно для каждого химического вещества, содержащегося в отходе исходя из ее процентного содержания в 100 мг пыли) полученная при проведении операций с отходами, сравнивается с показателем, характеризующим острую токсичность данного вещества (LD50 – при пероральном поступлении /LK50 - при ингаляционном поступлении) приведенную к тому же периоду времени, превышение которого свидетельствует о острой токсичности данного компонента отходов.

$$\begin{cases} DR_{pot} \geq LD_{50} - \text{компонент отхода классифицируется токсичным;} \\ DR_{pot} < LD_{50} - \text{компонент отхода классифицируется нетоксичным.} \end{cases}$$

2.2.7. Репродуктивная токсичность

Репродуктивная токсичность включает отрицательное воздействие на половую функцию и плодовитость взрослых мужчин и женщин, а также развивающуюся токсичность у потомства. В системе классификации СГС репродуктивная токсичность подразделяется на две основные категории:

- отрицательное воздействие на репродуктивную способность или потенциал[8];
- отрицательное воздействие на развитие потомства[9].

Для целей классификации репродуктивной токсичности химические вещества распределены на два класса (таблица 2).

---

[6] При расчете доз за основной способ поступления взять ингаляционный и пероральный, как с точки зрения наиболее вероятного пути поступления (при вдыхании пыли с воздухом), так и с соображений большей опасности ввиду обладания меньшими пороговыми концентрациями ЛД50.

[7] В процессе обращения с отходом необходимо обеспечить на рабочих местах концентрацию пыли не более 10 мг/м^3.

[8] Речь идет о любом воздействии химических веществ, которое может оказывать воздействие на репродуктивную способность или потенциал. Это может включать, но не ограничиваться изменениями в женской и мужской репродуктивной системе, отрицательное воздействие на начало процесса полового созревания, производство и перенос половых клеток, нормальное течение репродуктивного цикла, сексуальное поведение, фертильность, роды, преждевременное репродуктивное старение или изменения других функций, которые зависят от целостности репродуктивных систем. Отрицательное воздействие на лактацию или через этот процесс также включены в репродуктивную токсичность, однако для целей классификации такое воздействие рассматривается отдельно.

[9] В широком смысле воздействующая на процесс развития токсичность включает любое воздействие, которое влияет на нормальное развитие обеспечения предупреждения об опасности для беременных женщин и мужчин и женщин, обладающих репродуктивной способностью. Поэтому в прагматических целях классификации токсичность, воздействующая на развитие, обычно означает отрицательное воздействие, происшедшее в период беременности или в результате воздействия на родителей. Такие последствия могут проявляться в любой момент на протяжении жизни организма. Основные проявления токсичности, воздействующей на процесс развития, включают: a) смерть развивающегося организма, b) структурную аномальность, c) изменение роста и d) функциональные пороки.плода как до, так и после рождения, и возникшее в результате воздействия на любого из родителей до зачатия, или воздействие развивающегося потомства в период внутриутробного развития или после рождения до наступления половой зрелости.

Таблица 2 – Классы опасности репродуктивных токсикантов

Класс 1	Токсиканты, в отношении которых известно или предполагается воздействие на репродуктивную функцию человека: Этот класс включает вещества, в отношении которых известно, что они оказывают отрицательное воздействие на репродуктивную способность или потенциал или на развитие людей или в отношении которых имеются подтверждения, полученные в результате исследований на животных, возможно, дополненные другой информацией, дающие серьезные основания полагать, что это вещество обладает возможностью нарушать репродуктивную функцию человека.
Класс 2	Токсикант, оказывающий предполагаемое воздействие на репродуктивную функцию и развитие человека: Этот класс включает вещества, в отношении которых имеются некоторые доказательства, полученные от наблюдения над людьми или экспериментов над животными и, возможно, дополненные другой информацией о вредном воздействии на репродуктивную способность или потенциал или на развитие, при отсутствии другого токсического воздействия, или если такое воздействие происходит параллельно с другим токсическим воздействием, то отрицательное воздействие на репродуктивную функцию рассматривается не в качестве вторичного неконкретного последствия другого токсического воздействия и когда свидетельство не является достаточно убедительным, для того чтобы относить данное вещество к 1-му классу.

В соответствии с Классификатором отхода, компонент отхода может быть классифицирован в качестве репродуктивного токсиканта 1-го класса опасности, при соответствии или превышении его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 0,5%, компонент отхода относиться к репродуктивному токсиканту 2-го класса опасности при соответствии или превышении его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 5%.

2.2.8. Канцерогенность

Термин канцероген означает химическое вещество или смесь химических веществ, которые вызывают рак или приводят к повышению его распространенности. Классификация химического вещества как представляющего канцерогенную опасность основано на присущих этому веществу свойствах развития доброкачественных и злокачественных опухолей.

Присвоение категории канцерогена представляет собой одноэтапный, основанный на критериях процесс, который предполагает использование взаимосвязанных методик: оценку весомости свидетельств и рассмотрение всей другой соответствующей информации для помещения соответствующего химического вещества, потенциально приводящего к возникновению рака у людей, в соответствующую категорию опасности (таблица 3).

Таблица 3 – Классы опасности канцерогенов

Класс 1	Отнесение какого-либо химического вещества к 1-му классу производится на основе эпидемиологических и/или основанных на испытаниях на животных данных. Конкретное химическое вещество может быть отнесено к 1-му классу канцерогенов на основании данных о проявлении у человека и животных
Класс 2	Отнесение химического вещества к 2-му классу канцерогенов производится на основе данных, полученных в результате исследований человека и/или животных, однако которые не являются достаточно убедительными для отнесения этого вещества к 1-му классу.

В соответствии с Классификатором отходов, компонент отхода может быть классифицирован в качестве канцерогена 1-го класса опасности, при соответствии или превышения его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 0,1%, компонент отхода может быть классифицирован в качестве канцерогена 2-го

класса опасности, при соответствии или превышения его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 1%.

2.2.9. Мутагенность

Мутация определяется как постоянное изменение в количестве или структуре генетического материала в клетке. Термины мутагены и мутаген будут использоваться для агентов, приводящих к увеличению числа мутаций в популяциях клеток и/или организмов[10].

Система классификации мутагенов предусматривает разделение на два класса исходя из достоверности имеющейся информации. Ниже приводится описание классификации (таблица 4).

Таблица 4 – Классы опасности мутагенов репродуктивных клеток

Класс 1	Химические вещества, известные как вызывающие наследуемые мутации или которые следует рассматривать, как если бы они вызывали наследуемые мутации в репродуктивных клетках человека. Критерий: Положительное свидетельство из эпидемиологических исследований человека.
Класс 2	Химические вещества, которые вызывают опасение за состояние здоровья людей в связи с возможностью вызывать наследственные мутации в репродуктивных клетках человека Критерии: Положительный опыт, полученный в результате экспериментов над млекопитающими и/или в некоторых случаях экспериментов in vitro, полученных от: – испытаний in vivo на предмет соматической мутагенности клеток на млекопитающих; – других испытаний in vivo на предмет соматической генотоксичности клеток, которые подтверждаются положительными результатами испытаний мутагенности in vitro.

В соответствии с Классификатором отходов, компонент отхода может быть классифицирован в качестве мутагена 1-го класса опасности, при соответствии или превышения его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 0,1%, компонент отхода может быть классифицирован в качестве мутагена 2-го класса опасности, при соответствии или превышения его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 1%.

2.2.10. Респираторная или кожная сенсибилизация

Респираторный сенсибилизатор – это вещество, которое вызывает повышенную чувствительность дыхательных путей после вдыхания соответствующего вещества.

Кожный сенсибилизатор – это вещество, которое вызывает аллергическую реакцию после контакта с кожей.

Вещества классифицируются как респираторные сенсибилизаторы в соответствии с приводимыми ниже критериями:

- при наличии у людей признаков того, что это вещество может вызывать конкретную респираторную повышенную чувствительность[11];
- имеются положительные результаты соответствующих испытаний на животных[12].

[10] Все более широко признается, что процесс вызванного химическими веществами онкогенеза у человека и животных связан с генетическими изменениями протоонкогенов и/или супрессивных генов новообразований в соматических клетках. Поэтому проявление мутагенных свойств химических веществ в соматических и/или репродуктивных клетках может иметь последствия для потенциальной классификации этих химических веществ в качестве канцерогенов

[11] В этом контексте повышенная чувствительность обычно выражается в виде астмы, однако следует также учитывать другие реакции повышенной чувствительности, такие как ринит/конъюнктивит и альвеолит. Это состояние будет иметь клинический характер аллергической реакции. Однако проявление иммунологических механизмов не является обязательным.

[12] Данные соответствующих исследований на животных, которые могут указывать на потенциал вещества вызывать сенсибилизацию у людей в результате вдыхания

Вещества классифицируются как контактные сенсибилизаторы в соответствии с приводимыми ниже критериями:

- при наличии у людей симптомов, подтверждающих, что соответствующее вещество может вызвать сенсибилизацию в результате контакта с кожей у значительного числа лиц;
- имеются положительные результаты соответствующих испытаний на животных.

В соответствии с СГС, компонент отхода может быть классифицирован в качестве респираторного или кожного сенсибилизатора, при соответствии или превышения его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 10 %.

2.3. Установление степени опасности отхода путем сопоставления данных полученных суммацией количественных показателей опасных свойств отхода с критериями классификации опасности отходов (лимитирующие показатели опасных веществ)

После проведения индивидуального анализа компонентов отхода производится окончательное установление степени опасности отхода путем сопоставления данных полученных суммацией количественных показателей опасных свойств отхода с критериями классификации опасности отходов (лимитирующие показатели опасных веществ). Т.е. учитываются все компоненты, отнесенные к определенной категории (Например: «раздражение глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации»), если сумма этих компонентов равна или превышает 10%, то отход относится к категории «опасного». После получения результата расчетов, позволяющего отнести отход к опасному хотя бы по одному критерию, процедура классификации может завершится.

К лимитирующим показателям опасных веществ относятся следующее:

H3 – температура вспышки ≤ 55°C;

H4– одно или более раздражающих веществ, вызывающих серьезные повреждения глаз, в общей концентрации ≥ 10%;

H4 – одно или более раздражающих веществ, вызывающих серьезные раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации, при общей концентрации ≥ 20%;

H5 – одно или несколько веществ, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм 4 класса опасности при общей концентрации ≥ 25%;

H6 – одно или несколько веществ, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм 1 и 2 класса опасности при общей концентрации ≥ 0,1%;

H6 – одно или несколько веществ, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм 3 класса опасности при общей концентрации ≥ 3%;

H7 – одно вещество признано канцерогеном 1 класса опасности, при концентрации ≥ 0,1%;

H7 – одно вещество, признано канцерогеном 2 класса опасности в концентрации ≥ 1%;

H8 – одно или более разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 1 класса опасности, в общей концентрации ≥ 1%;

H8 – одно или более разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 2 класса опасности, в общей концентрации ≥ 5%;

H10 – одно вещество считается токсичным для репродуктивности 1 класса опасности, воздействующих на функцию воспроизводства, в концентрации ≥ 0,5%;

H10 – одно вещество считается токсичным для репродуктивности 2 класса опасности, воздействующих на функцию воспроизводства, в концентрации ≥ 5%;

H11 – одно мутагенное вещество 1 класса опасности при концентрации ≥ 0,1%;

H11 – одно мутагенное вещество 2 класса опасности, в концентрации ≥ 1%;

H13 – "сенсибилизирующее" вещество в концентрации ≥ 10%.

3. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ КЛАССИФИКАЦИИ ОПАСНОСТИ ОТХОДА ПО ВОЗДЕЙСТВИЮ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Экотоксичность отходов – способность отходов в случае попадания в окружающую среду представлять немедленно или со временем угрозу для окружающей среды в результате биоаккумулирования и (или) оказывать токсическое воздействие на биотические системы.

Оценку экотоксичности отходов устанавливали в соответствии с основными положениями Согласованной на глобальном уровне системе классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС), согласно которой отход классифицируется как экотоксичный в случае:

- воздействия (разрушения) озонового слоя;
- острой токсичности для водной среды;
- хронической токсичности для водной среды.

<u>Опасности для озонового слоя</u>

Потенциал разрушения озонового слоя (ПРОС) означает совокупное количество веществ в разбивке по отдельным видам источников галоидоуглеводородов, дающее те же масштабы разрушения озонового слоя в стратосфере, которые предполагаются в результате выбросов галоидоуглеводородов в удельно-массовом соотношении с $CFCl_3$ (ХФУ−11). Формальным определением ПРОС является соотношение масштабов совокупных нарушений к общему объему озона для дифференцированных массовых выбросов какого-либо отдельного соединения в отношении к эквивалентным выбросам ХФУ−11.

В соответствии с СГС, отход классифицируется как экотоксичный с точки зрения разрушения озонового слоя при соответствии или превышении концентрации порогового значения в 0,1% любого из регулируемых веществ, перечисленных в приложениях к Монреальскому протоколу или любой смеси, содержащей по крайней мере один компонент, перечисленный в приложениях к Монреальскому протоколу.

<u>Острая токсичность для водной среды</u>

Классификацию отхода, обладающего острой токсичностью для водной среды, выполняют на основании биологических испытаний, проведенных в соответствии с СТ РК EN 14735-2021 (EN 14735:2005) «Отходы. Характеристики. Подготовка испытательных образцов отходов для проведения экотоксических испытаний».

Критерии для отнесения вещества к категории острой токсичности определяются на основе исключительно данных для острой токсичности (ЭК50 или ЛК50).

Таблица 5 - Классы опасности химической продукции, обладающей острой токсичностью для водной среды

Класс 1 по острой токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	< 1 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	< 1 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	< 1 мг/л
Класс 2 по острой токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	> 1 – < 10 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	> 1 – < 10 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	> 1 – < 10 мг/л.
Класс 3 по острой токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	> 10 – < 100 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	> 10 – < 100 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	> 10 – < 100 мг/л
В некоторых регулирующих системах этот диапазон может быть расширен за пределы CL(EC)50= 100 мг/л путем введения еще одного класса опасности.	

<u>Хроническая токсичность для водной среды</u>

Испытания на хроническую токсичность предполагают, как правило продолжительное воздействие, которое может длиться от нескольких дней до одного года

и даже больше в зависимости от репродуктивного цикла водного организма. Испытания на хроническую токсичность могут проводиться для оценки некоторых видов опасности, связанных с ростом, выживанием, размножением и развитием испытуемого организма.

Согласно СГС, отнесение отхода к экотоксичному на основании хронической токсичности для водной среды, проводят с использованием данных:

- об острой токсичности в водной среде;
- о способности к разложению (деградации) в окружающей среде;
- о способности к биоаккумуляции (коэффициент распределения октанол/вода logKow или коэффициент биоконцентрации в рыбах);
- о растворимости химической продукции в воде;
- о хронической токсичности в водной среде - максимальная недействующая доза (МНД);
- данные о стабильности в водной среде.

Отход, обладающей хронической токсичностью для водной среды, относят к одному из четырех классов опасности в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6 - Классы опасности химической продукции, обладающей хронической токсичностью для водной среды

Класс 1 по хронической токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	< 1 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	< 1 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	< 1 мг/л
и вещества, не подвергающиеся быстрому разложению и/или log Kow > 4 (если только экспериментально определенный BCF < 500).	
Класс 2 по хронической токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	> 1 – < 10 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	> 1 – < 10 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	> 1 – < 10 мг/л
и вещества, не подвергающиеся быстрому разложению и/или log Kow > 4 (если только экспериментально определенный BCF < 500), если хроническая токсичность КНЭ > 1 мг/л.	
Класс 3 по хронической токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	> 10 – < 100 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	> 10 – < 100 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	> 10 – < 100 мг/л
и вещества, не подвергающиеся быстрому разложению и/или log Kow > 4 (если только экспериментально определенный BCF < 500), если хроническая токсичность КНЭ > 1 мг/л.	
Класс 4 по хронической токсичности	
Плохо растворимые вещества, для которых не установлено наличие острой токсичности при уровнях вплоть до растворимости в воде и которые не являются быстроразлагающимися и имеют log Kow > 4, что указывает на потенциал биоаккумуляции, относятся к этому классу, если не существует других научных фактов, свидетельствующих о ненужности классификации опасности. Такое подтверждение могло бы включать определенный экспериментальным путем BCF < 500 или хроническую токсичность КНЭ > 1 мг/л, или доказательство быстрой деградации в окружающей среде.	

Если отход не был испытан для определения ее опасности в водной среде[13], но имеются достаточные данные об отдельных его компонентах, то эти данные следует использовать в соответствии со следующими принятыми правилами экстраполирования. Это позволяет обеспечить максимальное использование в процессе классификации опасности имеющихся данных для оценки опасных свойств отходов без проведения дополнительных испытаний на рыбах и ракообразных.

[13] Исходя из длительности проведения испытаний на хроническую токсичность, продолжительность которых может составлять до одного года, предпочтение отдается расчетным методам путем совмещения данных об острой токсичности, способности химических веществ к разложению и аккумуляции.

Классификация смеси осуществляется на основе суммарной классификации опасности ее компонентов. Процентная доля компонентов, классифицированных как "остро токсичные" или "хронически токсичные", непосредственно вводится в метод суммирования. "Учитываемыми компонентами" смеси являются компоненты, которые могут присутствовать в концентрации, **равной по меньшей мере 1%** (вес/вес), если нет оснований полагать (например, в случае высокотоксичных компонентов), что компонент, присутствующий в концентрации менее 1%, может, тем не менее, оправдывать классификацию отхода ввиду опасности, которую он представляет для водной среды.

Метод суммирования. В случае отнесения к классу 1–3 по острой токсичности/хронической токсичности, лежащие в основе определения токсичности критерии отличаются коэффициентом 10 при переходе из одного класса в другой. Вещества, отнесенные к диапазону высокой токсичности, могут поэтому способствовать классификации опасности смеси в более низком диапазоне. Поэтому при расчете этих классов опасности необходимо учитывать вклад всех веществ, отнесенных к классам 1–3 по острой токсичности/хронической токсичности, вместе взятых.

Отнесение к классам опасности 1–3 по острой токсичности

Во-первых, учитываются все компоненты, отнесенные к классу опасности 1 по острой токсичности. Если сумма этих компонентов превышает 25%, то вся смесь относится к классу опасности 1 по острой токсичности. После получения результата расчетов, позволяющего отнести смесевую продукцию к классу опасности 1 по острой токсичности, процедура классификации опасности завершается.

Если смесь не относится к классу опасности 1 по острой токсичности, то рассматривается возможность ее отнесения к классу опасности 2 по острой токсичности. Смесевая продукция относится к классу опасности 2 по острой токсичности, если 10-кратная сумма всех компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по острой токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по острой токсичности, превышает 25%. После получения результатов расчетов, позволяющих отнести смесь к классу опасности 2 по острой токсичности, процедура классификации опасности завершается.

Если смесь не относится ни к классу опасности 1 по острой токсичности, ни к классу опасности 2 по острой токсичности, то рассматривается возможность ее отнесения к классу опасности 3 по острой токсичности. Смесь относится к классу опасности 3 по острой токсичности, если 100-кратная сумма всех компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по острой токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по острой токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 3 по острой токсичности, превышает 25%.

Классификация опасности смесевой продукции в зависимости от их острой токсичности путем суммирования классифицированных компонентов кратко изложена в таблице 7.

Таблица 7 - Классификация смеси в зависимости от ее острой токсичности путем суммирования классифицированных компонентов

Сумма компонентов, отнесенных к классам опасности:	Отход относится к классам:
1 по острой токсичности × М[14] **> 25%**	1 по острой токсичности
(М × 10 × 1 по острой токсичности) + 2 по острой токсичности > **25%**	2 по острой токсичности
(М × 100 × 1 по острой токсичности) + (10 × 2 по острой токсичности) + 3 по острой токсичности > **25%**	3 по острой токсичности

Отнесение к классам опасности 1–4 по хронической токсичности

Во-первых, учитываются все компоненты, отнесенные к классу опасности 1 по хронической токсичности. Если сумма этих компонентов превышает 25%, то смесь относится к классу опасности 1 по хронической токсичности . После получения результата расчетов, позволяющего отнести смесь к классу опасности 1 по хронической токсичности, процедура квалификации завершается.

Если смесь не относится к классу 1 по хронической токсичности, то рассматривается возможность ее отнесения к классу 2 по хронической токсичности. Смесь относится к классу 2 по хронической токсичности, если 10-кратная сумма всех компонентов, отнесенных к классу 1 по хронической токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу 2 по хронической токсичности, превышает 25%. После получения результата расчета, позволяющего отнести смесь к классу 2 по хронической токсичности, процедура классификации опасности завершается.

Если смесь не относится к классу 1 по хронической токсичности, ни к классу 2 по хронической токсичности, то рассматривается возможность ее отнесения к классу 3 по хронической токсичности. Смесь относится к классу 3 по хронической токсичности, если 10-кратная сумма всех компонентов, отнесенных к классу 1 по хронической токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу 2 по хронической токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу 3 по хронической токсичности, превышает 25%.

Если смесь все еще не может быть отнесена к классам 1–3 по хронической токсичности, то следует рассмотреть возможность отнесения смеси к классу 4 по хронической токсичности. Смесь относится к классу 4 по хронической токсичности, если

[14] **Смеси высокотоксичных компонентов**

Компоненты, отнесенные к классу 1 по острой токсичности и оказывающие токсичное воздействие при концентрациях, которые значительно ниже 1 мг/л, могут повлиять на токсичность смеси, и поэтому им следует придавать большее значение при проведении суммирования для классификации опасности. Если смесь содержит компоненты, отнесенные к классу 1 по острой токсичности или по хронической токсичности, то следует применять поэтапный подход, путем умножения концентраций компонентов, отнесенных к классу 1 по острой токсичности на соответствующий множитель для получения взвешенной суммы, вместо простого сложения процентов. Другими словами, концентрация компонента, отнесенного к классу 1 по острой токсичности в левой колонке таблиц 7, и концентрация компонента, отнесенного к классу 1 по хронической токсичности в левой колонке таблицы 8, умножаются на соответствующий множитель. Множители, применяемые к этим компонентам, определяются с учетом значения токсичности, как это кратко изложено в представленной ниже таблице. Поэтому для классификации опасности смесевой продукции, содержащей компоненты, отнесенные к классу 1 по острой токсичности или хронической токсичности, классификатор должен знать значение множителя М, чтобы применять метод суммирования.

Множители для высокотоксичных компонентов смесей

Значение CL(EC)50	Множитель (М)
0,1 < CL(EC)50 < 1	1
0,01 < CL(EC)50 < 0,1	10
0,001 < CL(EC)50 < 0,01	100
0,0001 < CL(EC)50 < 0,001	1000
0,00001 < CL(EC)50 < 0,0001	10 000

сумма процентных долей компонентов, отнесенных к классам 1–4 по хронической токсичности, превышает 25%.

Классификация опасности смесей в зависимости от их хронической токсичности путем суммирования классифицированных компонентов кратко изложена в таблице 8.

Таблица 8 - Классификация опасности смеси в зависимости от ее хронической токсичности путем суммирования классифицированных компонентов

Сумма компонентов, отнесенных к классам:	Отход относится к классу:
1 по хронической токсичности × M^{14} **> 25%**	1 по хронической токсичности
(M × 10 × 1 по хронической токсичности) + 2 по хронической токсичности> **25%**	2 по хронической токсичности
(M × 100 × 1 по хронической токсичности) + (10 × 2 по хронической токсичности) + 3 по хронической токсичности> **25%**	3 по хронической токсичности
1 по хронической токсичности + 2 по хронической токсичности + 3 по хронической токсичности + 4 по хронической токсичности> **25%**	4 по хронической токсичности

Классификация опасности смесей, содержащих компоненты, по которым не имеется полезной информации

В случае, если по одному или нескольким соответствующим компонентам смеси не имеется полезной информации об их острой и/или хронической токсичности, делается вывод о том, что эта смесь не может быть отнесена к определенному(ым) классу(ам) опасности. В такой ситуации классификация опасности смесевой продукции должна осуществляться на основе лишь известных компонентов с использованием дополнительной формулировки, гласящей: "X процентов смеси состоит из компонентов, опасность которых для водной среды не известна".

4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ОТХОДОВ

4.1. Отбор проб и лабораторные испытания образцов отходов

На территории предприятия были отобраны пробы образцов промасленной ветоши отходов, которые были переданы в исследовательскую лабораторию ТОО «Научно-аналитический центр» для определения химического состава отхода. Результаты химических анализов для определения содержания органических и неорганических составляющих отхода представлены в таблице 9, протокол анализов приведен в приложении 1.

Таблица 9 – Результаты химического анализа

№ п.п.	Определяемый элемент или соединение	Содержание, мг/кг
1	Органические вещества подвижные в неполярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость не водорастворимая - солидол)	121100,0
2	Органические вещества подвижные в полярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость растворимая в воде - по марке СОЖ GCS)	168,42
3	Вода	1709,40
4	Твёрдый остаток	252646,9
5	Целлюлоза хлопковая (ткань)	604643,7
	Итого:	**980268,4**

Исходя из того, данные хим.состава хлопчатобумажной ткани ветоши характеризуются широким диапазоном значений, средние показатели приняты в соответствии с данными, содержащимися в статье Сусоева И.В. «Химический состав и способ утилизации отходов производства хлопковых и льняных волокон, химия растительного сырья». Результаты анализа представлены в таблице 10.

Таблица 10 – Химический состав хб ткани согласно статье Сусоевой И. В.

№ п.п.	Определяемый элемент или соединение		Содержание, %
1	Целлюлоза	$(C_6H_{10}O_5)n$	95,26
2	Лигнин	C31H34O11)n	0,10
3	Водорастворимые вещества (полиэтиленгликоль)	C2nH4n+2On+1	1,60
4	Пентозаны		1,12
5	Фурфурол		0,62
6	Зольность	Si	1,30
	Итого:		**100,00**

Данные, полученные в результате лабораторных испытаний и сведения, содержащиеся статье Сусоевой, позволяют с необходимой для классификации отхода точностью определить приведенный химический состав исследуемого отхода, представленный в таблице 11.

Таблица 11– Приведенный химический состав промасленной ветоши

№ п.п.	Компоненты образца отходов		Содержание, %
1	Органические вещества подвижные в неполярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость не водорастворимая - солидол)		12,110
2	Органические вещества подвижные в полярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость растворимая в воде - по марке СОЖ GCS)		0,017
3	Вода		2,144
4	Твёрдый остаток	SiO	26,051
5	Целлюлоза	$(C_6H_{10}O_5)n$	57,598
6	Лигнин	$(C_{31}H_{34}O_{11})n$	0,060
7	Водорастворимые вещества (полиэтиленгликоль)	$C_{2n}H_{4n}+2O_{n+1}$	0,967
8	Пентозаны		0,677

№ п.п.	Компоненты образца отходов		Содержание, %
9	Фурфурол		0,375
	Итого:		**100,000**

5. РАСЧЕТ КОНЦЕНТРАЦИЙ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ ПО ЛИМИТИРУЮЩИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ

Расчета концентраций опасных веществ, содержащихся в отходе, по лимитирующим показателям согласно приложению 3 классификатора отходов приведен в приложении 2.

Сводные данные приведены в таблице 12.

Таблица 12 – Сводные данные расчета концентраций опасных веществ, содержащихся в промасленной ветоши

№ п.п.	Лимитирующий показатель опасных веществ		Пороговые значения лимитирующих показателей	Концентрация веществ в отходе соответствующая лимитирующему показателю, %	Значение по лимитирующему показателю	Вещества и их концентрация, определяющие опасные свойства отхода
1	2		3	4	5	6
1	H3 (HP3)	Температура вспышки, °C	≤ 55	593	**не опасный**	593
2	H4 (HP4)	Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные повреждения глаз	≥ 10	0,017	**не опасный**	Органические вещества подвижные в полярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость расмворимая в воде - по марке СОЖ GCS) - 0,0168 %; Сумма - 0,0168 %;
		Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации	≥ 20	12,502	**не опасный**	Органические вещества подвижные в неполярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость неворастворимая - солидол) - 12,11 %; Органические вещества подвижные в полярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость расмворимая в воде - по марке СОЖ GCS) - 0,0168 %; Фурфурол - 0,3749 %; Сумма - 12,5017 %;
3	H5 (HP5)	Общая концентрация веществ 4 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм	≥ 25	0,000	**не опасный**	
4	H6 (HP6)	Общая концентрация веществ 1 и 2 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм	≥ 0,1	0,000	**не опасный**	
		Общая концентрация веществ 3 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм	≥ 3	0,000	**не опасный**	
5	H7 (HP7)	Наличие вещества, признанного канцерогеном 1 класса опасности	≥ 0,1	0,000	**не опасный**	
		Наличие вещества, признанного канцерогеном 2 класса опасности	≥ 1	0,375	**не опасный**	Фурфурол - 0,3749 %; Максимальное значение - 0,3749 %;
6	H8 (HP8)	Общая концентрация разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 1 класса опасности	≥ 1	0,000	**не опасный**	
		Общая концентрация разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 2 класса опасности	≥ 5	0,017	**не опасный**	Органические вещества подвижные в полярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость расмворимая в воде - по марке СОЖ GCS) - 0,0168 %; Сумма - 0,0168 %;

№ п.п.	Лимитирующий показатель опасных веществ		Пороговые значения лимитирующих показателей	Концентрация веществ в отходе соответствующая лимитирующему показателю, %	Значение по лимитирующему показателю	Вещества и их концентрация, определяющие опасные свойства отхода
1	2		3	4	5	6
7	H10 (HP10)	Наличие вещества признанного токсичным для репродуктивности 1 класса опасности	≥ 0,5	0,000	**не опасный**	
		Наличие вещества признанного токсичным для репродуктивности 2 класса опасности	≥ 5	0,000	**не опасный**	
8	H11 (HP11)	Наличие вещества, признанного мутагеном 1 класса опасности	≥ 0,1	0,000	**не опасный**	
		Наличие вещества, признанного мутагеном 2 класса опасности	≥ 1	0,000	**не опасный**	
9	H13 (HP13)	Наличие "сенсибилизирующего" вещества	≥ 10	0,000	**не опасный**	
10	(1)HP14	Острая токсичность для водной среды (1 класс)	≥25	0,000	**не опасный**	
11	(2)HP14	Острая токсичность для водной среды (2 класс)	≥25	0,000	**не опасный**	
12	(3)HP14	Острая токсичность для водной среды (3 класс)	≥25	0,000	**не опасный**	
13	(4)HP14	Хроническая токсичность для водной среды (1 класс)	≥25	12110,000	**опасный**	Органические вещества подвижные в неполярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость не водорастворимая - солидол) - 12110 %; Расчетное значение - 12110 %;
14	(5)HP14	Хроническая токсичность для водной среды (2 класс)	≥25	121100,000	**опасный**	Органические вещества подвижные в неполярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость не водорастворимая - солидол) - 12110 %; Расчетное значение - 121100 %;
15	(6)HP14	Хроническая токсичность для водной среды (3 класс)	≥25	1211000,000	**опасный**	Органические вещества подвижные в неполярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость не водорастворимая - солидол) - 12110 %; Расчетное значение - 1211000 %;
16	(7)HP14	Хроническая токсичность для водной среды (4 класс)	≥25	12110,000	**опасный**	Органические вещества подвижные в неполярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость не водорастворимая - солидол) - 12110 %; Расчетное значение - 12110 %;
17	(8)HP14	Опасность для озонового слоя	≥ 0,1	0,000	**не опасный**	
Вывод:				**Отход относится к опасным**		

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В НИР проведены исследования промасленной ветоши с целью определения опасных свойств, которые могут оказывать вредное воздействие на окружающую среду, представлять потенциальную опасность для жизни и здоровья человека в результате содержания в своём составе вредных веществ.

Данные, полученные в результате лабораторных испытаний, позволили с необходимой для классификации отхода точностью определить приведенный химический состав исследуемого отхода, на основании которого были рассчитаны– лимитирующие показатели безопасности отходов в соответствии с приложением 3 Классификатора. Порядок определения лимитирующих показателей основан на учете экспериментальных данных по опасным свойствам различных веществ, входящих в состав образца отхода.

Проведенными исследованиями и расчетами установлено, что отходы – промасленная ветошь относятся ***к «опасным» отходам***.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан, Астана, 2 января 2021 г.
2. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6.08.2021 г., № 314 «Классификатор отходов»
3. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 02.08.2022 г. № ҚР ДСМ-701 «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху»
4. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015г. № 209 «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам»;
5. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21.04.2021г № ҚР ДСМ -32 «Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания»
6. А.Я. Корольченко, Д.А. Корольченко «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов», Справочник - 2004 г.
7. Лазарев, Левина, «Вредные вещества в промышленности», т.1, т.2, т.3. Справочник.-1976 г.
8. Перечень веществ, продуктов, производственных процессов и бытовых факторов, канцерогенных для человека, № 1.02.005-94 от 22.08.1994 г.
9. Гигиеническая оценка вредных производственных факторов и производственных процессов, опасных для репродуктивного здоровья человека. Методические рекомендации N 11-8/240-09 от 12.07.2002 г.
10. Методика проведения специальной оценки условий труда. Классификатор вредных и (или) опасных производственных факторов N 33н от 24.01.2014 г.
11. Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю). Решение Комиссии Таможенного союза от 07.04.2011 № 622.
12. Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности, утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71.
13. Согласованная на глобальном уровне системе классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС) - III часть «Опасности для здоровья и окружающей среды».
14. И.В. Сусоева*, Т.Н. Вахнина, А.В. Свиридов, ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И СПОСОБ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА ХЛОПКОВЫХ И ЛЬНЯНЫХ ВОЛОКОН, ХИМИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ, 2017, №3, С. 211–220.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №76-3
от «07» ноября 2022г.

Акты отбора образцов: Отбор проб произведен заказчиком.

Заказчик: ТОО "НИЦ "Биосфера Казахстан".

Наименование и обозначение образца(ов): Ветошь промасленная ТОО «Корпорация Казахмыс».

Количество образца(ов): 1(один)

Дата поступления образца(ов): 14.10.2022г.

НД на объект: -

Вид испытаний: Химический анализ.

Условия проведения испытаний: Температурный режим: 23 °С, Влажность: 52 %.

Результаты измерений:

п.п.	Обознач. пробы Заказчика	Лаб. номер пробы	Дата проведения испытаний	Наименование показателя	Ед. изм.	Обозначение НД на методы испытаний	Норма ПДК мг/кг	Фактически полученный результат
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Ветошь промасленная ТОО «Корпорация Казахмыс»	22-Eg-3	14.10-04.11.2022	Вода	мг/кг	ГОСТ 8269.1-97	-	1709,4
2				Углеводороды	мг/кг	СТ РК ISO 11504 2020	-	121100

Оригинал 07 НОЯ 2022

Исполнитель(и): _____ подпись Сабитова И. Ж. Ф.И.О.
_____ подпись Камахаева А.У. Ф.И.О.

Протокол оформил(а): _____ подпись Сабитова И.Ж. Ф.И.О.

Заведующий ИЛ: _____ подпись Габдракипов А. В. Ф.И.О.

Протокол распространяется только на объекты, подвергнутые исследованиям, перепечатка протокола (частичная или полная) без разрешения ТОО «НАУЧНЫЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР» запрещена.

ДПС-01 Приложение Ж-1	**ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ** **ТОО «НАУЧНЫЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»** 050060, г. Алматы, ул. Тажибаевой, 124, 1 этаж, т: +7 (727) 228-26-16, e-mail: sac_laboratory@mail.ru, веб-сайт: www.sac.kz Аттестат аккредитации KZ.T.02.E0141 от «12» апреля 2021г.	

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №03-12

от «07» ноября 2022г.

Акты отбора образцов: Отбор проб произведен заказчиком.

Заказчик: ТОО "НИЦ "Биосфера Казахстан".

Наименование и обозначение образца(ов): Ветошь промасленная ТОО «Корпорация Казахмыс».

Количество образца(ов): 1(один)

Дата поступления образца(ов): 14.10.2022г.

НД на объект: -

Вид испытаний: Химический анализ.

Условия проведения испытаний: Температурный режим: 23 °С, Влажность: 32 %.

Результаты измерений:

п.п.	Обознач. пробы Заказчика	Лаб. номер пробы	Дата проведения испытаний	Наименование показателя	Ед. изм.	Обозначение НД на методы испытаний	Норма ПДК мг/кг	Фактически полученный результат
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Ветошь промасленная ТОО «Корпорация Казахмыс»	22-Eg-3	14.10-04.11.2022	*Органические вещества тип А	мг/кг	СТ РК ISO 11504-2020 ГОСТ 8728-88	-	121100
2				**Органические вещества тип Б	мг/кг	ГОСТ 31939-2012 ГОСТ 11858-66 ГОСТ 15886-70	-	168,42
3				Вода	мг/кг	ГОСТ 8269.1-97	-	1709,4
4				Твердый остаток	мг/кг		-	252646,9
5				Целлюлоза хлопковая (ткань)	мг/кг	ГОСТ 595-79	-	604643,7

*Органические вещества тип А подвижные в неполярных растворителях (минеральные масла углеводороды пластификаторы)

**Органические вещества тип Б подвижные в полярных растворителях (смолы и мономеры)

Оригинал 07 НОЯ 2022

Исполнитель(и): _____ подпись Сабитова И. Ж. Ф.И.О.

_____ подпись Камахаева А.У. Ф.И.О.

Протокол оформил(а): _____ подпись Сабитова И.Ж. Ф.И.О.

Заведующий ИЛ: _____ подпись Габдракипов А. В. Ф.И.О.

Протокол распространяется только на объекты, подвергнутые исследованиям, перепечатка протокола (частичная или полная) без разрешения ТОО «НАУЧНЫЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР» запрещена.

№ п.п.	Состав отхода	Концентрация, %	Источники	Н3 (НР3)	Н4 (НР4)				Н5 (НР5)	
				Температура вспышки	Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные повреждения глаз		Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации		Общая концентрация веществ 4 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм	
					Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2	3	4	9	10	11	12	13	14	15
1	Органические вещества подвижные в неполярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость неворастворимая - солидол)	12,1100	1. Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху (приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 02.08.2022 г. № КР ДСМ-70); 2. Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам (приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015г. № 209); 3. Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания (приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21.04.2021г № КР ДСМ -32); 4. А.Я. Корольченко, Д.А. Корольченко. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Справочник - 2004 г.; 5. Лазарев, Левина. Вредные вещества в промышленности. т.1, т.2, т.3. Справочник.-1976 г.; 6. Перечень веществ, продуктов, производственных процессов и бытовых факторов, канцерогенных для человека, № 1.02.005-94 от 22.08.1994 г.; 7. Гигиеническая оценка вредных производственных факторов и производственных процессов, опасных для репродуктивного здоровья человека. Методические рекомендации N 11-8/240-09 от 12.07.2002 г.; 8. Методика проведения специальной оценки условий труда. Классификатор вредных и (или) опасных производственных факторов N 33н от 24.01.2014 г.; 9, Согласованная на глобальном уровне системе классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС) - III часть «Опасности для здоровья и окружающей среды».	165	-	0,000000	+	12,110000	-	0,000000
2	Органические вещества подвижные в полярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость расмворимая в воде - по марке СОЖ Gazpromneft Cutfluid Standard)	0,0168		170	+	0,016800	+	0,016800	-	0,000000
3	Вода	2,1441		-	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
4	Твёрдый остаток Si	26,0507		1610	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
5	Целлюлоза $(C_6H_{10}O_5)n$	57,5984		260	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
6	Лигнин $(C_{31}H_{34}O_{11})n$	0,0605		180	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
7	Водорастворимые вещества (полиэтиленгликоль) $C_{2n}H_{4n}+2O_{n+1}$	0,9674		240	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
8	Пентозаны	0,6772		120	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
9	Фурфурол	0,3749		61	-	0,000000	+	0,374900	-	0,000000
	Итого:	**100,0000**		**593**	**0,0168**		**12,5017**		**0,0000**	
	Выполнение критерия:			**не опасный**	**не опасный**		**не опасный**		**не опасный**	
	Заключение:			**Отход относится к опасным**						

№ п.п.	Состав отхода	Концентрация, %	H6 (HP6)				H7 (HP7)				H8 (HP8)			
			Общая концентрация веществ 1 и 2 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм		Общая концентрация веществ 3 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм		Наличие вещества, признанного канцерогеном 1 класса опасности		Наличие вещества, признанного канцерогеном 2 класса опасности		Общая концентрация разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 1 класса опасности		Общая концентрация разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 2 класса опасности	
			Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2	3	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1	Органические вещества подвижные в неполярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость неворастворимая - солидол)	12,1100	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
2	Органические вещества подвижные в полярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость расмворимая в воде - по марке СОЖ Gazpromneft Cutfluid Standard)	0,0168	-	0,000000	-	0,000000	-	0,00	-	0,000000	-	0,000000	+	0,016800
3	Вода	2,1441	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
4	Твёрдый остаток Si	26,0507	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
5	Целлюлоза $(C_6H_{10}O_5)n$	57,5984	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
6	Лигнин $(C_{31}H_{34}O_{11})n$	0,0605	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
7	Водорастворимые вещества (полиэтиленгликоль) $C_{2n}H_{4n}+2O_{n+1}$	0,9674	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
8	Пентозаны	0,6772	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
9	Фурфурол	0,3749	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,374900	-	0,000000	-	0,000000
	Итого:	100,0000	0,0000		0,0000		0,0000		0,3749		0,0000		0,0168	
	Выполнение критерия:		не опасный		не опасный		не опасный		не опасный		не опасный		не опасный	
	Заключение:		Отход относится к опасным											

№ п.п.	Состав отхода	Концентрация, %	H10 (HP10)				H11 (HP11)				H13 (HP13)		(1)HP14	
			Наличие вещества признанного токсичным для репродуктивности 1 класса опасности		Наличие вещества признанного токсичным для репродуктивности 2 класса опасности		Наличие вещества, признанного мутагеном 1 класса опасности		Наличие вещества, признанного мутагеном 2 класса опасности		Наличие "сенсибилизирующего" вещества		Острая токсичность для водной среды (1 класс)	
													Сумма "учитываемых" компонентов, отнесенные к классу опасности 1 по острой токсичности превышает 25%	
			Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2	3	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
1	Органические вещества подвижные в неполярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость неворастворимая - солидол)	12,1100	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
2	Органические вещества подвижные в полярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость расмворимая в воде - по марке СОЖ Gazpromneft Cutfluid Standard)	0,0168	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
3	Вода	2,1441	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
4	Твёрдый остаток Si	26,0507	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
5	Целлюлоза $(C_6H_{10}O_5)n$	57,5984	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
6	Лигнин $(C_{31}H_{34}O_{11})n$	0,0605	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
7	Водорастворимые вещества (полиэтиленгликоль) $C_{2n}H_{4n}+2O_{n+1}$	0,9674	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
8	Пентозаны	0,6772	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
9	Фурфурол	0,3749	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
	Итого:	**100,0000**	**0,0000**		**0,0000**		**0,0000**		**0,0000**		**0,0000**		**0,0000**	
	Выполнение критерия:		**не опасный**		**не опасный**		**не опасный**		**не опасный**		**не опасный**		**не опасный**	
	Заключение:		**Отход относится к опасным**											

№ п.п.	Состав отхода	Концентрация, %	(2)HP14		(3)HP14		(4)HP14		(5)HP14	
			Острая токсичность для водной среды (2 класс)		Острая токсичность для водной среды (3 класс)		Хроническая токсичность для водной среды (1 класс)		Хроническая токсичность для водной среды (2 класс)	
			10-кратная сумма "учитываемых"компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по острой токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по острой токсичности		100-кратная сумма "учитываемых" компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по острой токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по острой токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 3 по острой токсичности		Сумма "учитываемых" компонентов, отнесенные к классу опасности 1 по хронической токсичности превышает 25%		100-кратная сумма "учитываемых" компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по хронической токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по хронической токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 3 по хронической токсичности	
			Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2	3	40	41	42	43	44	45	46	47
1	Органические вещества подвижные в неполярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость неворастворимая - солидол)	12,1100	-	0,000000	-	0,000000	+	12110,000000	-	0,000000
2	Органические вещества подвижные в полярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость расмворимая в воде - по марке СОЖ Gazpromneft Cutfluid Standard)	0,0168	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
3	Вода	2,1441	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
4	Твёрдый остаток Si	26,0507	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
5	Целлюлоза $(C_6H_{10}O_5)n$	57,5984	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
6	Лигнин $(C_{31}H_{34}O_{11})n$	0,0605	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
7	Водорастворимые вещества (полиэтиленгликоль) $C_{2n}H_{4n}+2O_{n+1}$	0,9674	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
8	Пентозаны	0,6772	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
9	Фурфурол	0,3749	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
	Итого:	100,0000	0,0000		0,0000		12110,0000		121100,0000	
	Выполнение критерия:		не опасный		не опасный		опасный		опасный	
	Заключение:		Отход относится к опасным							

№ п.п.	Состав отхода		Концентрация, %	(6)HP14		(7)HP14		(8)HP14	
				Хроническая токсичность для водной среды (3 класс)		Хроническая токсичность для водной среды (4 класс)		Опасность для озонового слоя	
				100-кратная сумма "учитываемых" компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по хронической токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по хронической токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 3 по хронической токсичности		Сумма процентных долей компонентов, отнесенных к классам 1–4 по хронической токсичности		Наличие любого из регулируемых веществ, перечисленных в приложении Монреальского протокола в концентрации	
				Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2		3	48	49	50	51	52	53
1	Органические вещества подвижные в неполярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость неворастворимая - солидол)		12,1100	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
2	Органические вещества подвижные в полярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость расмворимая в воде - по марке СОЖ Gazpromneft Cutfluid Standard)		0,0168	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
3	Вода		2,1441	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
4	Твёрдый остаток	Si	26,0507	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
5	Целлюлоза	$(C_6H_{10}O_5)n$	57,5984	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
6	Лигнин	$(C_{31}H_{34}O_{11})n$	0,0605	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
7	Водорастворимые вещества (полиэтиленгликоль)	$C_{2n}H_{4n}+2O_{n+1}$	0,9674	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
8	Пентозаны		0,6772	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
9	Фурфурол		0,3749	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
		Итого:	**100,0000**	**1211000,0000**		**12110,0000**		**0,0000**	
		Выполнение критерия:		**опасный**		**опасный**		**не опасный**	
		Заключение:		**Отход относится к опасным**					

Форма паспорта опасных отходов

Наименование опасных отходов и их код в соответствии классификатором отходов	Реквизиты образователя отходов: индивидуальный идентификационный номер для физического лица и бизнес идентификационный номер для юридического лица его место	Место нахождения объекта, на котором образуются опасные отходы	Происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил (утратила) свои потребительские свойства, с наименованием исходного товара (продукции)	Перечень опасных свойств отходов	Химический состав отходов и описание опасных свойств их компонентов	Рекомендуемые способы управления отходами	Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Требования к транспортировке отходов и проведению погрузочно разгрузочных работ	Меры по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, связанных с опасными отходами, в том числе во время транспортировки и проведения погрузочно разгрузочных работ	Дополнительная информация (иная информация, которую сообщает образователь отходов)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
15 01 10* Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (Тара из-под лакокрасочных материалов)	Цех Шлакоотвал Филиал ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Балхашцветмет», БИН 140 641 02 2 293, 100300, Карагандинская область, город Балхаш, ул Абай, 1	100300, Карагандинская область, город Балхаш, ул Абай, 1	Тара из-под ЛКМ образуется в процессе покрасочных работ при текущих и плановых ремонтных работах .	H8 (HP8) - Общая концентрация разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 1 класса опасности . Концентрация опасных веществ в отходе составляет 1,473 %. Пороговое значение показателя ≥ 1 %; H11 (HP11) - Наличие вещества, признанного мутагеном 1 класса опасности . Концентрация опасных веществ в отходе составляет 0,27 %. Пороговое значение показателя ≥ 0,1 %; (6)HP14 -	Углерод - 0,094655 %; Марганец - 0,450738 %; H10 (HP10) - Токсичность для репродуктивности , вещества 1 класса опасности ; H13 (HP13) - "Сенсибилизирующее " вещество; Кремний - 0,099162 %; Хром - 0,135221 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации ; Сера - 0,031588 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации ; Фосфор - 0,027044 %; H4 (HP4) - Повреждение глаз; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации ; H8 (HP8) - Поражение (некроз) кожи, вещества 1 класса опасности ;	По мере образования тара из-под ЛКМ собирается и временно хранится, но не более 6-ти месяцев, в металлических контейнерах V = 0,5 м3. По мере накопления, тара из-под ЛКМ передается сторонней организации по договору .	Лица, ответственные за работу с отходами , должны знать характеристики отходов и правила тушения огня при их возгорании , знать симптоматику возможных острых отравлений , способы оказания первой помощи при отравлении , травмировании при работе с отходами .Порядок обращения с тарой из-под лакокрасочных материалов состоят из следующих этапов:обустройство мест накопления ;временное накопление ;передача тары из-под лакокрасочных материалов специализированной организации в соответствии с заключенным с ней	Требование к транспортировке отходов и проведение погрузо -разгрузочных работ : - производить транспортировку отходов в соответствии с процедурными документами; - не допускать загрязнения окружающей среды при транспортировке отходов производства в местах их закачки, перевозки, погрузки и разгрузки ; - механизировать погрузку , транспортировку и разгрузку отходов ; - обеспечить транспорт при перевозке отходов защитной пленкой или укрывным материалом.	Меры по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий : - обучение , инструктажи и тренинг персонала по правилам техники безопасности , пожарной безопасности и действиям в чрезвычайных ситуациях ; - готовность к аварийным ситуациям и планирование мер реагирования ; - использование специально оборудованных транспортных средств, исключающих возможность случайных повреждений и аварий транспортных средств при транспортировке	Отход невзрывопасен . Отход не содержит в своем составе инфицирующие вещества

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				Хроническая токсичность для водной среды (3 класс) . Расчетное значение концентраций с учетом степени воздействия составляет 88,768428 %. Пороговое значение показателя ≥25 %;	Никель - 0,270443 %; H8 (HP8) - Поражение (некроз) кожи, вещества1 класса опасности ; H11 (HP11) - Мутагенные вещества1 класса опасности ; H13 (HP13) - "Сенсибилизирующее " вещество; Медь - 0,270488 %; H4 (HP4) - Повреждение глаз; Железо - 88,768428 %; (6)HP14 Хроническая токсичность для водной среды (3 класс) Алюминий - 0,000009 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации ; H7 (HP7) - Канцерогены , вещества2 класса опасности и ниже (категории); H10 (HP10) - Токсичность для Цинк - 0,000009 %; Мышьяк - 0,000045 %; H4 (HP4) - Повреждение глаз; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации ; H7 (HP7) - Канцерогены 1 класса опасности (категории); H8 (HP8) - Поражение (некроз) кожи, Свинец - 0,000181 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации ; H10 (HP10) - Токсичность для репродуктивности , вещества1 класса опасности ; Висмут - 0,000068 %; Сурьма - 0,000068 %; H10 (HP10) - Токсичность для репродуктивности , вещества1 класса опасности ; H13 (HP13) - "Сенсибилизирующее " вещество; Олово - 0,451852 %;		договором .Лицо , ответственное за временное накопление тары из-под лакокрасочных материалов, должен иметь полное представление о действии ЛКМ содержащихся в остаточных количествах в таре на организм человека и окружающую среду .		отходов ; - обеспечение мест хранения отходов оборудованием и средствами по ограничению очага и ликвидации аварий; - организация мест хранения отходов на специальной гидроизолированной площадке и контроль за герметичностью емкостей	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					Диэтиламин - 0,006013 %; H4 (HP4) - Повреждение глаз; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации; H8 (HP8) - Поражение (некроз) кожи, вещества 1 класса опасности; Ксилол - 0,735524 %; H4 (HP4) - Повреждение глаз; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации; H8 (HP8) - Поражение (некроз) кожи, вещества 1 класса опасности; Присадка АФ-2К (раствор полиметилбутокситриметилсил оксисилоксанов в ксилоле) - 0,004599 %; H4 (HP4) - Повреждение глаз; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации; H8 (HP8) - Поражение (некроз) кожи, вещества 1 класса опасности; Сиккатив (по свинцу в составе) - 0,019309 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации; H10 (HP10) - Токсичность для репродуктивности, вещества 1 класса опасности;					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					Уайт-спирит - 1,650943 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации ; H10 (HP10) - Токсичность для репродуктивности , вещества2 класса опасности и ниже; (3)HP14 Острая токсичность для водной среды (3 класс) Углерод технический П-701 - 0,068728 %; Ангидрид малеиновый - 0,006076 %; H4 (HP4) - Повреждение глаз; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации ; H8 (HP8) - Поражение (некроз) кожи, вещества1 класса опасности ; H13 (HP13) - "Сенсибилизирующее " вещество; Ангидрид фталевый - 0,423092 %; H4 (HP4) - Повреждение глаз; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации ; H8 (HP8) - Поражение (некроз) кожи, вещества1 класса опасности ; H13 (HP13) - "Сенсибилизирующее " вещество; Масло подсолнечное рафинированное - 0,3881 %; Пентаэритрит - 0,371554 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации ;					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					Сода кальцинированная - 0,000364 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации ; Вода - 1,331748 %; Двуокись титана\рутил \ - 1,341555 %; (7)HP14 Хроническая токсичность для водной среды (4 класс) Сиккатив марганца - 0,032527 %; H10 (HP10) - Токсичность для репродуктивности , вещества 1 класса опасности ; H13 (HP13) - "Сенсибилизирующее " вещество; Мел природный - 0,59863 %; Раствор поливинилового спирта - 0,069434 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации ; Кислоты жирные таловые - 0,31411 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации ; H13 (HP13) - "Сенсибилизирующее " вещество; Масло талловое дистиллированное - 0,622476 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации ; H13 (HP13) - "Сенсибилизирующее " вещество;					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					Ацетон - 0,063232 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации; H10 (HP10) - Токсичность для репродуктивности, вещества1 класса опасности; Бутилацетат - 0,031234 %; Смесь спиртово -толуольная синтетическая денатурированная . - 0,1125 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации; H10 (HP10) - Токсичность для репродуктивности, вещества2 класса опасности и ниже; Спирт изобутиловый - 0,108636 %; H4 (HP4) - Повреждение глаз; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации; Толуол - 0,253301 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации; H10 (HP10) - Токсичность для репродуктивности, вещества2 класса опасности и ниже; Пудра алюминевая - 0,062397 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации; H7 (HP7) - Канцерогены, вещества2 класса опасности и ниже (категории); H10 (HP10) - Токсичность для репродуктивности, вещества2 класса опасности и ниже;					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					Битум - 0,155991 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации ; H13 (HP13) - "Сенсибилизирующее " вещество; Дибутилфталат - 0,02496 %; Раствор Коллоксилина (НЦ-0218) - раствор нитроцеллюлозы в этилацетате - 0,416175 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации ; Хлорпарафин ХП-470 - 0,02496 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации ; Этилцеллозольв - 0,049309 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации ; Смола 188 (глифталевая смола) - 0,33294 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации ;					

Настоящим заявляю , что я проверил (а) (посредством - анализов , тестов, знаний об исходном сырье и технологии образования данных отходов и другие), что данные отходы содержат лишь перечисленные выше компоненты в указанных концентрациях , в результате чего отходы классифицированы мной как опасные. Результаты лабораторных исследовании прилагаются (в случае их необходимости).

Информация достоверна , точна и полна .

Главный инженер Цеха Шлакоотвала Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс » ПО «Балхашцветмет »

Джаныбеков Даурен Серикович

Фамилия , имя, отчество (при его наличии), подпись

"_____" _____ 2022 года

Место печати (при его наличии)

«БИОСФЕРА КАЗАХСТАН» ҒЫЛЫМИ – ЗЕРТТЕУ ОРТАЛЫҒЫ»
ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІГІ
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР «БИОСФЕРА КАЗАХСТАН»
(ТОО «НИЦ «БИОСФЕРА КАЗАХСТАН»)

УДК: 628.4.08

БЦМ-047

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

_____Диппель Т.В.

« _____ » _____ 2022 г.

ОТЧЕТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТХОДОВ

15 01 10*УПАКОВКА, СОДЕРЖАЩАЯ ОСТАТКИ ИЛИ, ЗАГРЯЗНЕННАЯ ОПАСНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ (ТАРА ИЗ-ПОД ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

ПО «БАЛХАШЦВЕТМЕТ»
ЦЕХ ШЛАКООТВАЛ
БИН 140641022293

РАСЧЕТ ЛИМИТИРУЮЩИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В ОТХОДЕ

КЛАССИФИКАЦИЯ ОТХОДОВ
(заключительный)

Руководитель НИР,
ведущий специалист по НИР Южаков И.Ю.

Караганда 2022 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель НИР, ведущий специалист по НИР	_____ подпись, дата	Южаков И.Ю.
Исполнители:		
Инженер-эколог отдела экологического аудита и аутсорсинга	_____ подпись, дата	Василевич Е.И.
Техник-эколог	_____ подпись, дата	Генинг А.Г.
Техник-эколог	_____ подпись, дата	Кобицкой Г.В.
Инженер-проектировщик	_____ подпись, дата	Пономарева Т.С.
Руководитель отдела экологического аудита и аутсорсинга	_____ подпись, дата	Старостина Н.А.

РЕФЕРАТ

Отчет 31 с., 1 кн., 0 рис., 18 табл., 21 источн., 2 прил.

ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА УПАКОВКИ, СОДЕРЖАЩЕЙ ОСТАТКИ ИЛИ, ЗАГРЯЗНЕННОЙ ОПАСНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ (ТАРА ИЗ-ПОД ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ). РАСЧЕТ ЛИМИТИРУЮЩИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В ОТХОДЕ. КЛАССИФИКАЦИЯ ОТХОДОВ.

Объектами исследований НИР являются: тара из-под ЛКМ

Целями научно-исследовательской работы являются:

– определение химического состава отходов;

– проведение расчета концентраций опасных веществ, содержащихся в отходе, по лимитирующим показателям согласно приложению 3 классификатора отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6.08.2021 г. № 314);

– классификация отхода с присвоением категории «опасный» или «неопасный» отход.

В НИР использовались методы эмпирического уровня, заключающиеся в опробовании, описании, определении опасных химических свойств объектов исследований.

По результатам НИР рекомендуется классифицировать тару из-под ЛКМ как «опасные».

СОДЕРЖАНИЕ

Список исполнителей 2
Реферат 3
Содержание 4
Термины и определения 5
Перечень сокращений и обозначений 6
Введение 7
1. Способы обращения с тарой из-под лкм 8
2. Общие принципы классификации опасности отхода по воздействию на организм 9
3. Общие принципы классификации опасности отхода по воздействию на окружающую среду 17
4. Определение химического состава отходов 22
4.1. Отбор проб и лабораторные испытания образцов отходов 22
4.2. Результаты лабораторных испытаний и химический состав отходов 22
4.2.1. Результаты морфологического анализа 22
4.2.2. Определение химического состава 22
4.2.3. Химический состав исследуемых отходов 24
5. Расчет концентраций опасных веществ по лимитирующим показателям 25
Заключение 29
Список использованных источников 30

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем отчете о НИР применяют следующие термины с соответствующими определениями:

Образователь отходов	– любое лицо, в процессе осуществления деятельности которого образуются отходы (первичный образователь отходов), или любое лицо, осуществляющее обработку, смешивание или иные операции, приводящие к изменению свойств таких отходов или их состава (вторичный образователь отходов)
«Зеркальные» виды отходов	– отдельные виды отходов в классификаторе отходов, которые могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.
Легковоспламеняющееся твердое вещество	– порошкообразное, гранулированное или пастообразное вещество или смесь, которые считаются опасными, если они могут загореться при кратковременном контакте с источником воспламенения, таким как горящая спичка, и если пламя распространяется быстро
Повреждение глаза	– означает повреждение тканей глаза или серьезное физическое ухудшение зрения, не являющееся полностью восстанавливаемым и происходящее после воздействия вещества или смеси на глаз
Раздражение глаза	– означает изменения в глазе, являющиеся полностью восстанавливаемыми и происходящие после воздействия вещества или смеси на глаз
Острая токсичность	– серьезные вредные последствия для здоровья (например, смертность), возникающими после однократного или краткосрочного перорального, дермального или ингаляционного воздействия вещества или смеси
Разъедание кожи (некроз)	– означает нанесение необратимого повреждения коже, а именно видимый некроз от эпидермиса до собственно кожи, происходящий после воздействия вещества или смеси.
Раздражение кожи	– означает причинение обратимого повреждения коже, происходящее после воздействия вещества или смеси
Респираторная сенсибилизация	– означает повышенную чувствительность дыхательных путей, происходящую после вдыхания вещества или смеси.
Кожная сенсибилизации	– означает аллергическую реакцию, происходящую после контакта кожи с веществом или смесью.
Мутация	– наследственные генетические изменения, которые могут проявляться на фенотипическом уровне, так и к основным модификациям ДНК, когда таковые являются известными (включая, например, конкретные изменения базовых пар и хромосомные транслокации).
Канцерогенность	– означает индицирование рака или ускорение его развития, происходящее после воздействия вещества или смеси.
Репродуктивная токсичность	– означает отрицательное воздействие на половую функцию и плодовитость взрослых мужчин и женщин, а также развивающуюся токсичность у потомства, происходящие после воздействия вещества или смеси.
Аспирация	– проникновение жидкого или твердого химического вещества в трахею и нижние дыхательные пути непосредственно через ротовую или носовую полость либо косвенным путем – через рвоту
ЛД50	– единовременная доза химического вещества, которая вызывает гибель 50% (половины) группы подопытных животных
Доза	– мера количества вещества, полученного организмом человека или животного с учетом массы тела, мг/кг.
Идентификация опасности	– этап оценки риска, предусматривающий выявление всех потенциально опасных факторов, оценку весомости доказательств их способности вызывать определенные вредные эффекты у человека при предполагаемых условиях воздействия, а также отбор приоритетных факторов, подлежащих углубленному исследованию в процессе оценки риска

Комплексное поступление (воздействие)	– одновременное поступление одного и того же вещества различными путями
Опасность	– совокупность свойств данного фактора (например, токсичность химического вещества) или конкретной обстановки, которые определяют потенциальную возможность развития неблагоприятных эффектов у человека
Поступление (в контексте оценки дозовых нагрузок)	– процесс, посредством которого вещество достигает внешних обменных оболочек человеческого тела, но не переходит через них. Величина поступления характеризуется потенциальной дозой
Биоаккумуляция	– чистый результат накопления, трансформации и элиминации вещества из организма через все пути поступления в организм (т.е. воздух, вода, седименты/почва и пища).
Биодоступность (или биологическая доступность)	– степень, в которой вещество проникает в организм и распределяется в какую-либо область организма. Биодоступность зависит от физико-химических свойств вещества, анатомических и физиологических особенностей организма, фармакокинетики и пути поступления в организм. Доступность вещества в организм не является обязательной предпосылкой его биодоступности.
Биоконцентрация	– чистый результат накопления, трансформации и элиминации вещества из организма при его поступлении через воду
Острая токсичность в водной среде	– присущее веществу свойство наносить ущерб организму при краткосрочном воздействии этого вещества в водной среде
Хроническая токсичность в водной среде	– присущее веществу свойство вызывать вредные последствия для водных организмов при воздействии этого вещества, которые определяются в соответствии с жизненным циклом организма
Потенциал разрушения озонового слоя (ПРОС)	- совокупное количество веществ в разбивке по отдельным видам источников галоидоуглеводородов, дающее те же масштабы разрушения озонового слоя в стратосфере, которые предполагаются в результате выбросов галоидоуглеводородов в удельно-массовом соотношении с ХФУ−11.

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

В настоящем отчете о НИР применяют следующие сокращения и обозначения:

ЛКМ	лакокрасочные материалы
ИСП-АЭС	Атомно-эмиссионная спектрометрия с индуктивно-связанной плазмой
МП-АЭС	Атомно-эмиссионная спектрометрия с микроволновой плазмой
МВИ	Методика выполнения измерений
ЛИП	Лаборатория, осуществляющая испытания продукции
ФХМИ	Физико-химические методы исследований
ТМО	Техногенные минеральные образования
ООН	Организация Объединенных Наций
СГС	Согласованная на глобальном уровне система классификации опасности и маркировки химической продукции

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с действующим законодательством в области охраны окружающей среды, первичный образователь отходов производит классификацию отходов на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (статья 338 Экологического кодекса). Классификатор отходов разработан с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду, а также опасностей, обусловленных их физико-химическими свойствами.

В настоящей научно-исследовательской работе проведены исследования химического состава «зеркальных» отходов – тары из-под ЛКМ, дана количественная оценка опасных свойств компонентов отходов согласно действующего Классификатора.

Для классификации отходов в НИР использованы следующие критерии:

– отход классифицируется как неопасный в случае, если результаты лабораторных испытаний, подтверждают, что данные отходы не имеют каких-либо свойств опасных отходов, не имеют опасных составляющих отходов, не превышают лимитирующих показателей опасных веществ в целях их отнесения к опасным отходам, не относятся к категории опасных отходов согласно Классификатора;

– отход классифицируется как опасный, когда промежуточные результаты лабораторных испытаний показывают, что отходы обладают одним или более свойств опасных отходов.

Оценку опасности химических веществ и их смесей составляющих компонентный состав отходов устанавливали в соответствии с основными положениями Согласованной на глобальном уровне системе классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС).

Данные, используемые для классификации веществ, получены из следующих источников информации: нормативных документов, соответствующей справочной литературы, признанных на международном уровне баз данных.

1. СПОСОБЫ ОБРАЩЕНИЯ С ТАРОЙ ИЗ-ПОД ЛКМ

Тара из-под ЛКМ образуется в процессе покрасочных работ при текущих и плановых ремонтных работах. По мере образования тара из-под ЛКМ собирается и временно хранится, но не более 6-ти месяцев, в металлических контейнерах V = 0,5 $м^3$. По мере накопления, тара из-под ЛКМ передается сторонней организации по договору.

Отходы лакокрасочных материалов, являясь токсичными и пожароопасными, представляют серьезную угрозу для окружающей среды и человека. Химические вещества, входящие в их состав, вызывают обширное отравление и сбой в экологическом балансе. Своевременная утилизация отходов ЛКМ позволяет избежать этих проблем. Основные способы утилизации и обезвреживания ЛКМ на данный момент заключаются в регенерации остаточных количеств ЛКМ и последующем уничтожении жестяной тары.

Регенерация — это самый распространенный способ переработки разных типов лаков и красок, включающий в себя:

- сбор с дальнейшим распределением материалов;
- очистка – отделение жидкой и вязкой составляющих от тары и твердых частей;
- высушивание с использованием нагревания;
- доведение до нужной консистенции при помощи одного из растворителей;
- второй этап очистки.

Результат – краска, имеющая более низкое качество, чем исходные остатки. используют для черновой работы.

Жестяная тара, находящаяся в контакте с лакокрасочными материалами, впитывают в себя вредные вещества из состава. Они становятся токсичными. Поэтому их вторичное использование категорически запрещено. Тару и емкости уничтожают, процесс включает в себя:

- разделение тары в зависимости от материала;
- измельчение;
- очищение – этот этап может повторяться несколько раз, пока измельченная сырье не достигнет определенного качества очистки;
- захоронение на специализированных полигонах.

Захоронение осуществляется на специальных могильниках. Переработанные емкости закапываются на большую глубину, но с учетом того, что грунтовые воды не должны добраться до могильника.

2. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ КЛАССИФИКАЦИИ ОПАСНОСТИ ОТХОДА ПО ВОЗДЕЙСТВИЮ НА ОРГАНИЗМ

В рамках проведения НИР «Классификация тары из-под ЛКМ» в качестве основного метода используемого для установления класса опасности отхода применен расчетный метод, алгоритм которого включает последовательное выполнение 3 этапов:

1. Установление количественного химического и компонентного составов отхода.
2. Последующий анализ химических соединений и компонентов отхода в целях оценки их опасности и принятие решения о целесообразности классификации данных веществ в качестве опасных.
3. Установление степени опасности отхода путем сопоставления данных полученных суммацией количественных показателей опасных свойств отхода с критериями классификации опасности отходов (лимитирующие показатели опасных веществ).

2.1. Установление количественного химического и компонентного составов отхода.

Для определения концентраций химических элементов/соединений и содержания в отходах отдельных компонентов, аккредитованной лабораторией выполняются количественные химические и морфологические анализы соответственно. При наличии в протоколе химического анализа групп веществ, обобщенных определенным классом химических соединений идентификацию химических соединений данных групп проводят исходя из происхождения и принадлежности к определенному производству или технологическому процессу.

Компонентный состав отходов определяется на основании проведения морфологических анализов, с целью оценки количественного содержания в отходах отдельных компонентов, значительно отличающихся между собой по происхождению, химическому составу и свойствам. При этом химический состав отдельных компонентов устанавливается на основании сведений, содержащихся в стандартах, технических условиях, технологических регламентах, проектной документации и др.

2.2. Последующий анализ компонентов отхода в целях оценки их опасности и принятие решения о целесообразности классификации данных компонентов в качестве опасных.

В качестве опасных свойств отходов рассмотрены следующие показатели:

- температура вспышки – самая низкая температура (с поправкой на нормальное давление 101,3 кПа), при которой пары жидкости воспламеняются в результате воздействия источника зажигания в конкретных условиях испытания; (в случаях отсутствия данного показателя применяется параметр «температура плавления», как более строгий в контексте определения пожароопасных свойств отхода);
- повреждение глаза – повреждение тканей глаза или серьезное физическое ухудшение зрения, не являющееся полностью восстанавливаемым и происходящее после воздействия вещества или смеси на глаз;
- раздражение глаза – означает изменения в глазе, являющиеся полностью восстанавливаемыми и происходящие после воздействия вещества или смеси на глаз;
- раздражение кожи – означает причинение обратимого повреждения коже, происходящее после воздействия вещества или смеси;
- аспирация - проникновение жидкого или твердого химического вещества в трахею и нижние дыхательные пути непосредственно через ротовую или носовую полость либо косвенным путем – через рвоту;

– острая токсичность – серьезные вредные последствия для здоровья (например, смертность), возникающими после однократного или краткосрочного перорального, дермального или ингаляционного воздействия вещества или смеси.

– канцерогенность – означает индицирование рака или ускорение его развития, происходящее после воздействия вещества или смеси;

– разъедание кожи (некроз) – означает нанесение необратимого повреждения коже, а именно видимый некроз от эпидермиса до собственно кожи, происходящий после воздействия вещества или смеси;

– репродуктивная токсичность – означает отрицательное воздействие на половую функцию и плодовитость взрослых мужчин и женщин, а также развивающуюся токсичность у потомства, происходящие после воздействия вещества или смеси;

– мутация– наследственные генетические изменения, которые могут проявляться на фенотипическом уровне, так и к основным модификациям ДНК, когда таковые являются известными (включая, например, конкретные изменения базовых пар и хромосомные транслокации);

– респираторная сенсибилизация – означает повышенную чувствительность дыхательных путей, происходящую после вдыхания вещества или смеси;

– кожная сенсибилизации– означает аллергическую реакцию, происходящую после контакта кожи с веществом или смесью.

2.2.1. Повреждение глаза

Серьезное повреждение глаз является результатом повреждения тканей глаза или серьезное физическое ухудшение зрения, наступившее в результате контакта испытуемого вещества с внешней поверхностью глаза, которое не является полностью восстанавливаемым в течение 21 дня после воздействия.

При определении потенциала химических веществ для серьезного повреждения или раздражения глаза следует учесть несколько факторов. В качестве первого шага следует провести анализ накопленного опыта воздействия на людей и животных, поскольку он обеспечивает информацию, непосредственно относящуюся к воздействию на глаза.

Согласно СГС, для веществ, имеющих потенциал нанесения серьезного повреждения глазам, принята единая согласованная категория опасности, включающая следующие критерии:

– поражение роговицы, радужной оболочки или конъюнктивы, которые, как ожидается, не являются восстановимыми или не полностью восстанавливаются в течение обычного периода наблюдения продолжительностью в 21 день.

2.2.2. Раздражение глаза

Раздражение глаз является результатом изменения, происшедшего с глазом, наступившего в результате контакта испытуемого вещества с внешней поверхностью глаза, которое не является полностью восстанавливаемым в течение 1 дня после воздействия. Воздействие частиц и пыли при попадании в глаза вследствие абразивных свойств всегда вызывает механическое раздражение глаз, исходя из чего при классификации воздействия «раздражение глаз» следует рассматривать раздражение, обусловленное химическими факторами.

Раздражитель глаз категории представляет собой вещество, вызывающее:

– помутнение роговицы, ирит, покраснение конъюнктивы, отек конъюнктивы (хемоз) после которого происходит полное восстановление в течении 1 дня после воздействия.

В целом, подход к классификации отхода в качестве раздражающего или серьезно повреждающего глаза, когда имеются данные по компонентам, но не о отходе в целом, основан на теории аддитивности, состоящей в том, что каждый разъедающий или

раздражающий компонент отхода вносит вклад в общие раздражающие или разъедающие свойства смеси в пропорции к его силе и концентрации.

2.2.3. Аспирация

Токсическое воздействие при аспирации может возникнуть при проникновении жидкой или твердой химической продукции в трахею и нижние дыхательные пути непосредственно через ротовую или носовую полость в момент вдыхания, когда вдыхаемый материал находится в гортанно-глоточной области, или косвенным путем — через рвоту. Токсическое воздействие при аспирации приводит к тяжелым острым последствиям, таким как химическая пневмония, повреждение легочной ткани различной степени тяжести или смерть в результате аспирации.

2.2.4. Раздражение кожи

Раздражение кожи – означает причинение обратимого повреждения коже, происходящее после воздействия вещества или смеси. Восстановление повреждений кожи является главным критерием, которое следует учитывать при оценке последствий раздражения. Согласно единой категории раздражения СГС под раздражающим веществом следует понимать вещества, вызывающие:

1) эритему/струп или отек через 24, 48 и 72 часа после воздействия и в случае замедленной реакции последовательно в течение 3 дней после начала кожной реакции;

2) воспаление, сохраняющееся обычно продолжительностью в 14 дней, особенно принимая во внимание алопецию (ограниченная площадь), гиперкератоз, гиперплазию и шелушение;

3) в некоторых случаях, когда существуют явные различия в реакции организма, при самых определенных положительных последствиях, связанных с химическим воздействием на один организм, однако меньше, чем в приведенных выше критериях.

2.2.5. Разъедание кожи (некроз кожи)

Разъедание кожи – причинение необратимого повреждения коже; а именно видимый некроз через эпидермис в собственно кожу в результате воздействия испытуемого вещества в течение не более 4 часов. Реакция разъедания проявляется в виде язв, кровотечения, кровавых струпьев и, к концу периода наблюдения в 14 дней, обесцвечивания, вызванного побледнением кожи, целыми участками алопеции и шрамами. Для оценки повреждений, вызывающих сомнения, следует проводить исследования на гистопатологию. Соответственно, разъедающим является испытуемый материал, который приводит к разрушению кожной ткани, а именно к видимому некрозу через эпидермис в собственно кожу.

В целом, подход к классификации отхода в качестве раздражающего или разъедающего кожу при наличии данных о компонентах, но не о отходе в целом, основан на теории аддитивности, состоящей в том, что каждый разъедающий или раздражающий компонент способствует общим раздражающим или разъедающим свойствам смеси пропорционально его действенности и концентрации.

2.2.6. Острая токсичность

Острая токсичность соотносится с теми вредными последствиями, которые возникают после попадания пероральным путем или через кожу одной дозы вещества или нескольких доз в течение 24 часов или путем их вдыхания в течение 4 часов.

Химические вещества могут быть отнесены к одной из четырех классов токсичности на основе острой токсичности, вызванной пероральным, кожным или ингаляционным воздействием, в соответствии с численными критериями, выраженными (приблизительно) в показателях ЛД50 (пероральное, кожное воздействие) или ЛК50 (дыхание), как это показано ниже в таблице 1.

Таблица 1 - Классы опасности острой токсичности и (приблизительные) значения ЛД50/ЛК50, определяющие соответствующие классы

Путь поступления в организм	Класс 1	Класс 2	Класс 3	Класс 4
Пероральное воздействие (мг/кг веса тела)	5	50	300	2000
Кожное воздействие (мг/кг веса тела)	50	200	1000	2000
Газы (млн.–1/объем)[1]	0,5	2,0	10	20
Пары (мг/л) [1,2,3]	0,5	2,0	10	20
Пыль и туман (мг/л)[1,4]	0,05	0,5	1,0	5

Индивидуальную оценку острой токсичности каждого химического элемента/соединений составляющих компонентный состав отходов устанавливали в соответствии с основными положениями и критериями СГС, согласно которой, опасность каждого отдельного соединения должна быть рассчитана на основании его концентрации, достаточной для оказания существенной степени воздействия на здоровье людей, вызванной пероральным, кожным или ингаляционным воздействием, в соответствии с численными критериями, выраженными (приблизительно) в показателях ЛД50 или ЛК50. В случае отсутствия сведений о возможной опасности элемента/соединения в полученной концентрации смеси, с целью установления возможности классификации опасности этих соединений необходимо использовать принципы интерполяции[5].

При определении значимости пути поступления вещества в организм учитываются физико-химические свойства вещества, определяющие наиболее возможный и маловероятный механизм поступления.

В процессе принятия решений о возможности проявления острой токсичности соединений компонента отхода для человека, учитывается, что проявление токсического эффекта определяется «дозой» – количеством вещества на единицу массы тела (мг/кг) исследуемого объекта. Потенциальная доза (поступление за рабочую смену) рассчитывается с использованием следующего стандартного уравнения:

$$\mathbf{DR_{pot} = C \times CR \quad (1)}$$

где,

DR_{pot} - величина потенциальной дозы или поступления в течении рабочей смены, мг/смену;

C - концентрация вещества в исследуемой среде, мг/кг, мг/м^3, мг/л;

CR - скорость (величина) контакта (поступления) с исследуемой средой, м^3/смену, г/смену, л/смену.

Факторы, характеризующие величину контакта токсических веществ, должны приниматься исходя из усредненных показателей: масса тела – 70 кг, количество вдыхаемого воздуха за рабочую смену - 10 м^3, площадь участка кожи - 1800 см^2 и др.

---

[1] Пороговые значения для вдыхания, приведенные в таблице, основаны на экспериментальном 4-часовом воздействии. Преобразование имеющихся данных по токсичности для вдыхания, полученных в результате часового воздействия, следует производить путем деления на коэффициент 2 для газов и паров и 4 для пыли и тумана;

[2] Концентрация насыщенных паров может быть использована в качестве дополнительного элемента в некоторых регулирующих системах для обеспечения особой защиты здоровья и безопасности.

[3] Для некоторых химических веществ атмосферой для испытаний будут являться не просто пары, а смесь жидкой и газообразной фаз. Для других химических веществ используемая для испытания атмосфера может состоять из пара, близкого к газообразной фазе. В этих последних случаях классификацию следует основывать на единицах млн.–1 /объем следующим образом: категория 1 (100 млн.–1/объем), категория 2 (500 млн.–1/объем), категория 3 (2500 млн.–1/объем), категория 4 (5000 млн.–1/объем).

[4] Следует рассмотреть показатели для пыли и тумана, относящихся к образованию, сохранению уровня и измерению концентраций пыли и тумана во вдыхаемой форме.

[5] Интерполяции – это процесс распространения выводов (суждений, заключений), полученных для определенных объектов в определенных условиях, заключающейся в том, чтобы на основе известных данных в узком интервале значений получить искомые зависимости

При расчете потенциальных доз при обращении с тарой из-под ЛКМ следует ориентироваться на оценку разумного (обоснованного) максимального воздействия. В качестве наивысшей меры концентрации вещества в точке воздействия при ингаляционном поступлении[6] следует принимать нормативы ПДКмр рз. При утилизации тары из-под ЛКМ в воздух рабочей зоны поступают вещества имеющие поликомпонентный состав для большинства из которых нет ПДКмр рз. Исходя из чего при расчете доз, поступающих вовремя проведении утилизации принят наивысший показатель концентрации пыли в воздухе рабочей зоны 10 мг/м^3 [7]. Расчет полученной дозы пыли при ингаляционном пути поступления рассчитанный по формуле 1 составляет:

$$\mathbf{DR_{pot(ингаляц)} = 10\ мг/м^3 \times 10\ м^3/смену = 100\ мг/смену}$$

Индивидуальная расчетная величина дозы в единицу времени (отдельно для каждого химического вещества, содержащегося в отходе исходя из ее процентного содержания в 100 мг пыли) полученная при проведении операций с отходами, сравнивается с показателем, характеризующим острую токсичность данного вещества (LD50 – при пероральном поступлении /LK50 - при ингаляционном поступлении) приведенную к тому же периоду времени, превышение которого свидетельствует о острой токсичности данного компонента отходов.

$$\begin{cases} DR_{pot} \geq LD_{50} - \text{компонент отхода классифицируется токсичным;} \\ DR_{pot} < LD_{50} - \text{компонент отхода классифицируется нетоксичным.} \end{cases}$$

2.2.7. Репродуктивная токсичность

Репродуктивная токсичность включает отрицательное воздействие на половую функцию и плодовитость взрослых мужчин и женщин, а также развивающуюся токсичность у потомства. В системе классификации СГС репродуктивная токсичность подразделяется на две основные категории:

- отрицательное воздействие на репродуктивную способность или потенциал[8];
- отрицательное воздействие на развитие потомства[9].

Для целей классификации репродуктивной токсичности химические вещества распределены на два класса (таблица 2).

---

[6] При расчете доз за основной способ поступления взять ингаляционный и пероральный, как с точки зрения наиболее вероятного пути поступления (при вдыхании пыли с воздухом), так и с соображений большей опасности ввиду обладания меньшими пороговыми концентрациями ЛД50.

[7] В процессе обращения с отходом необходимо обеспечить на рабочих местах концентрацию пыли не более 10 мг/м^3.

[8] Речь идет о любом воздействии химических веществ, которое может оказывать воздействие на репродуктивную способность или потенциал. Это может включать, но не ограничиваться изменениями в женской и мужской репродуктивной системе, отрицательное воздействие на начало процесса полового созревания, производство и перенос половых клеток, нормальное течение репродуктивного цикла, сексуальное поведение, фертильность, роды, преждевременное репродуктивное старение или изменения других функций, которые зависят от целостности репродуктивных систем. Отрицательное воздействие на лактацию или через этот процесс также включены в репродуктивную токсичность, однако для целей классификации такое воздействие рассматривается отдельно.

[9] В широком смысле воздействующая на процесс развития токсичность включает любое воздействие, которое влияет на нормальное развитие обеспечения предупреждения об опасности для беременных женщин и мужчин и женщин, обладающих репродуктивной способностью. Поэтому в прагматических целях классификации токсичность, воздействующая на развитие, обычно означает отрицательное воздействие, происшедшее в период беременности или в результате воздействия на родителей. Такие последствия могут проявляться в любой момент на протяжении жизни организма. Основные проявления токсичности, воздействующей на процесс развития, включают: a) смерть развивающегося организма, b) структурную аномальность, c) изменение роста и d) функциональные пороки.плода как до, так и после рождения, и возникшее в результате воздействия на любого из родителей до зачатия, или воздействие развивающегося потомства в период внутриутробного развития или после рождения до наступления половой зрелости.

Таблица 2 – Классы опасности репродуктивных токсикантов

Класс 1	Токсиканты, в отношении которых известно или предполагается воздействие на репродуктивную функцию человека: Этот класс включает вещества, в отношении которых известно, что они оказывают отрицательное воздействие на репродуктивную способность или потенциал или на развитие людей или в отношении которых имеются подтверждения, полученные в результате исследований на животных, возможно, дополненные другой информацией, дающие серьезные основания полагать, что это вещество обладает возможностью нарушать репродуктивную функцию человека.
Класс 2	Токсикант, оказывающий предполагаемое воздействие на репродуктивную функцию и развитие человека: Этот класс включает вещества, в отношении которых имеются некоторые доказательства, полученные от наблюдения над людьми или экспериментов над животными и, возможно, дополненные другой информацией о вредном воздействии на репродуктивную способность или потенциал или на развитие, при отсутствии другого токсического воздействия, или если такое воздействие происходит параллельно с другим токсическим воздействием, то отрицательное воздействие на репродуктивную функцию рассматривается не в качестве вторичного неконкретного последствия другого токсического воздействия и когда свидетельство не является достаточно убедительным, для того чтобы относить данное вещество к 1-му классу.

В соответствии с Классификатором отхода, компонент отхода может быть классифицирован в качестве репродуктивного токсиканта 1-го класса опасности, при соответствии или превышении его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 0,5%, компонент отхода относиться к репродуктивному токсиканту 2-го класса опасности при соответствии или превышении его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 5%.

2.2.8. Канцерогенность

Термин канцероген означает химическое вещество или смесь химических веществ, которые вызывают рак или приводят к повышению его распространенности. Классификация химического вещества как представляющего канцерогенную опасность основано на присущих этому веществу свойствах развития доброкачественных и злокачественных опухолей.

Присвоение категории канцерогена представляет собой одноэтапный, основанный на критериях процесс, который предполагает использование взаимосвязанных методик: оценку весомости свидетельств и рассмотрение всей другой соответствующей информации для помещения соответствующего химического вещества, потенциально приводящего к возникновению рака у людей, в соответствующую категорию опасности (таблица 3).

Таблица 3 – Классы опасности канцерогенов

Класс 1	Отнесение какого-либо химического вещества к 1-му классу производится на основе эпидемиологических и/или основанных на испытаниях на животных данных. Конкретное химическое вещество может быть отнесено к 1-му классу канцерогенов на основании данных о проявлении у человека и животных
Класс 2	Отнесение химического вещества к 2-му классу канцерогенов производится на основе данных, полученных в результате исследований человека и/или животных, однако которые не являются достаточно убедительными для отнесения этого вещества к 1-му классу.

В соответствии с Классификатором отходов, компонент отхода может быть классифицирован в качестве канцерогена 1-го класса опасности, при соответствии или превышения его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 0,1%, компонент отхода может быть классифицирован в качестве канцерогена 2-го класса опасности, при соответствии или превышения его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 1%.

2.2.9. Мутагенность

Мутация определяется как постоянное изменение в количестве или структуре генетического материала в клетке. Термины мутагены и мутаген будут использоваться для агентов, приводящих к увеличению числа мутаций в популяциях клеток и/или организмов[10].

Система классификации мутагенов предусматривает разделение на два класса исходя из достоверности имеющейся информации. Ниже приводится описание классификации (таблица 4).

Таблица 4 – Классы опасности мутагенов репродуктивных клеток

Класс 1	Химические вещества, известные как вызывающие наследуемые мутации или которые следует рассматривать, как если бы они вызывали наследуемые мутации в репродуктивных клетках человека. Критерий: Положительное свидетельство из эпидемиологических исследований человека.
Класс 2	Химические вещества, которые вызывают опасение за состояние здоровья людей в связи с возможностью вызывать наследственные мутации в репродуктивных клетках человека Критерии: Положительный опыт, полученный в результате экспериментов над млекопитающими и/или в некоторых случаях экспериментов in vitro, полученных от: – испытаний in vivo на предмет соматической мутагенности клеток на млекопитающих; – других испытаний in vivo на предмет соматической генотоксичности клеток, которые подтверждаются положительными результатами испытаний мутагенности in vitro.

В соответствии с Классификатором отходов, компонент отхода может быть классифицирован в качестве мутагена 1-го класса опасности, при соответствии или превышения его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 0,1%, компонент отхода может быть классифицирован в качестве мутагена 2-го класса опасности, при соответствии или превышения его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 1%.

2.2.10. Респираторная или кожная сенсибилизация

Респираторный сенсибилизатор – это вещество, которое вызывает повышенную чувствительность дыхательных путей после вдыхания соответствующего вещества.

Кожный сенсибилизатор – это вещество, которое вызывает аллергическую реакцию после контакта с кожей.

Вещества классифицируются как респираторные сенсибилизаторы в соответствии с приводимыми ниже критериями:

- при наличии у людей признаков того, что это вещество может вызывать конкретную респираторную повышенную чувствительность[11];
- имеются положительные результаты соответствующих испытаний на животных[12].

Вещества классифицируются как контактные сенсибилизаторы в соответствии с приводимыми ниже критериями:

---

[10] Все более широко признается, что процесс вызванного химическими веществами онкогенеза у человека и животных связан с генетическими изменениями протоонкогенов и/или супрессивных генов новообразований в соматических клетках. Поэтому проявление мутагенных свойств химических веществ в соматических и/или репродуктивных клетках может иметь последствия для потенциальной классификации этих химических веществ в качестве канцерогенов

[11] В этом контексте повышенная чувствительность обычно выражается в виде астмы, однако следует также учитывать другие реакции повышенной чувствительности, такие как ринит/конъюнктивит и альвеолит. Это состояние будет иметь клинический характер аллергической реакции. Однако проявление иммунологических механизмов не является обязательным.

[12] Данные соответствующих исследований на животных, которые могут указывать на потенциал вещества вызывать сенсибилизацию у людей в результате вдыхания

– при наличии у людей симптомов, подтверждающих, что соответствующее вещество может вызвать сенсибилизацию в результате контакта с кожей у значительного числа лиц;
– имеются положительные результаты соответствующих испытаний на животных.

В соответствии с СГС, компонент отхода может быть классифицирован в качестве респираторного или кожного сенсибилизатора, при соответствии или превышения его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 10 %.

2.3. Установление степени опасности отхода путем сопоставления данных полученных суммацией количественных показателей опасных свойств отхода с критериями классификации опасности отходов (лимитирующие показатели опасных веществ)

После проведения индивидуального анализа компонентов отхода производится окончательное установление степени опасности отхода путем сопоставления данных полученных суммацией количественных показателей опасных свойств отхода с критериями классификации опасности отходов (лимитирующие показатели опасных веществ). Т.е. учитываются все компоненты, отнесенные к определенной категории (Например: «раздражение глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации»), если сумма этих компонентов равна или превышает 10%, то отход относится к категории «опасного». После получения результата расчетов, позволяющего отнести отход к опасному хотя бы по одному критерию, процедура классификации может завершится.

К лимитирующим показателям опасных веществ относятся следующее:

Н3 – температура вспышки ≤ 55°С;

Н4– одно или более раздражающих веществ, вызывающих серьезные повреждения глаз, в общей концентрации ≥ 10%;

Н4 – одно или более раздражающих веществ, вызывающих серьезные раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации, при общей концентрации ≥ 20%;

Н5 – одно или несколько веществ, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм 4 класса опасности при общей концентрации ≥ 25%;

Н6 – одно или несколько веществ, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм 1 и 2 класса опасности при общей концентрации ≥ 0,1%;

Н6 – одно или несколько веществ, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм 3 класса опасности при общей концентрации ≥ 3%;

Н7 – одно вещество признано канцерогеном 1 класса опасности, при концентрации ≥ 0,1%;

Н7 – одно вещество, признано канцерогеном 2 класса опасности в концентрации ≥ 1%;

Н8 – одно или более разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 1 класса опасности, в общей концентрации ≥ 1%;

Н8 – одно или более разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 2 класса опасности, в общей концентрации ≥ 5%;

Н10 – одно вещество считается токсичным для репродуктивности 1 класса опасности, воздействующих на функцию воспроизводства, в концентрации ≥ 0,5%;

Н10 – одно вещество считается токсичным для репродуктивности 2 класса опасности, воздействующих на функцию воспроизводства, в концентрации ≥ 5%;

Н11 – одно мутагенное вещество 1 класса опасности при концентрации ≥ 0,1%;

Н11 – одно мутагенное вещество 2 класса опасности, в концентрации ≥ 1%;

Н13 – "сенсибилизирующее" вещество в концентрации ≥ 10%.

3. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ КЛАССИФИКАЦИИ ОПАСНОСТИ ОТХОДА ПО ВОЗДЕЙСТВИЮ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Экотоксичность отходов – способность отходов в случае попадания в окружающую среду представлять немедленно или со временем угрозу для окружающей среды в результате биоаккумулирования и (или) оказывать токсическое воздействие на биотические системы.

Оценку экотоксичности отходов устанавливали в соответствии с основными положениями Согласованной на глобальном уровне системе классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС), согласно которой отход классифицируется как экотоксичный в случае:

- воздействия (разрушения) озонового слоя;
- острой токсичности для водной среды;
- хронической токсичности для водной среды.

Опасности для озонового слоя

Потенциал разрушения озонового слоя (ПРОС) означает совокупное количество веществ в разбивке по отдельным видам источников галоидоуглеводородов, дающее те же масштабы разрушения озонового слоя в стратосфере, которые предполагаются в результате выбросов галоидоуглеводородов в удельно-массовом соотношении с $CFCl_3$ (ХФУ−11). Формальным определением ПРОС является соотношение масштабов совокупных нарушений к общему объему озона для дифференцированных массовых выбросов какого-либо отдельного соединения в отношении к эквивалентным выбросам ХФУ−11.

В соответствии с СГС, отход классифицируется как экотоксичный с точки зрения разрушения озонового слоя при соответствии или превышении концентрации порогового значения в 0,1% любого из регулируемых веществ, перечисленных в приложениях к Монреальскому протоколу или любой смеси, содержащей по крайней мере один компонент, перечисленный в приложениях к Монреальскому протоколу.

Острая токсичность для водной среды

Классификацию отхода, обладающего острой токсичностью для водной среды, выполняют на основании биологических испытаний, проведенных в соответствии с СТ РК EN 14735-2021 (EN 14735:2005) «Отходы. Характеристики. Подготовка испытательных образцов отходов для проведения экотоксических испытаний».

Критерии для отнесения вещества к категории острой токсичности определяются на основе исключительно данных для острой токсичности (ЭК50 или ЛК50).

Таблица 5 - Классы опасности химической продукции, обладающей острой токсичностью для водной среды

Класс 1 по острой токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	< 1 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	< 1 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	< 1 мг/л
Класс 2 по острой токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	> 1 – < 10 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	> 1 – < 10 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	> 1 – < 10 мг/л.
Класс 3 по острой токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	> 10 – < 100 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	> 10 – < 100 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	> 10 – < 100 мг/л
В некоторых регулирующих системах этот диапазон может быть расширен за пределы CL(EC)50= 100 мг/л путем введения еще одного класса опасности.	

Хроническая токсичность для водной среды

Испытания на хроническую токсичность предполагают, как правило продолжительное воздействие, которое может длиться от нескольких дней до одного года

и даже больше в зависимости от репродуктивного цикла водного организма. Испытания на хроническую токсичность могут проводиться для оценки некоторых видов опасности, связанных с ростом, выживанием, размножением и развитием испытуемого организма.

Согласно СГС, отнесение отхода к экотоксичному на основании хронической токсичности для водной среды, проводят с использованием данных:

- об острой токсичности в водной среде;
- о способности к разложению (деградации) в окружающей среде;
- о способности к биоаккумуляции (коэффициент распределения октанол/вода logKow или коэффициент биоконцентрации в рыбах);
- о растворимости химической продукции в воде;
- о хронической токсичности в водной среде - максимальная недействующая доза (МНД);
- данные о стабильности в водной среде.

Отход, обладающей хронической токсичностью для водной среды, относят к одному из четырех классов опасности в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6 - Классы опасности химической продукции, обладающей хронической токсичностью для водной среды

Класс 1 по хронической токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	< 1 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	< 1 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	< 1 мг/л
и вещества, не подвергающиеся быстрому разложению и/или log Kow > 4 (если только экспериментально определенный BCF < 500).	
Класс 2 по хронической токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	> 1 – < 10 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	> 1 – < 10 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	> 1 – < 10 мг/л
и вещества, не подвергающиеся быстрому разложению и/или log Kow > 4 (если только экспериментально определенный BCF < 500), если хроническая токсичность КНЭ > 1 мг/л.	
Класс 3 по хронической токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	> 10 – < 100 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	> 10 – < 100 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	> 10 – < 100 мг/л
и вещества, не подвергающиеся быстрому разложению и/или log Kow > 4 (если только экспериментально определенный BCF < 500), если хроническая токсичность КНЭ > 1 мг/л.	
Класс 4 по хронической токсичности	
Плохо растворимые вещества, для которых не установлено наличие острой токсичности при уровнях вплоть до растворимости в воде и которые не являются быстроразлагающимися и имеют log Kow > 4, что указывает на потенциал биоаккумуляции, относятся к этому классу, если не существует других научных фактов, свидетельствующих о ненужности классификации опасности. Такое подтверждение могло бы включать определенный экспериментальным путем BCF < 500 или хроническую токсичность КНЭ > 1 мг/л, или доказательство быстрой деградации в окружающей среде.	

Если отход не был испытан для определения ее опасности в водной среде[13], но имеются достаточные данные об отдельных его компонентах, то эти данные следует использовать в соответствии со следующими принятыми правилами экстраполирования. Это позволяет обеспечить максимальное использование в процессе классификации опасности имеющихся данных для оценки опасных свойств отходов без проведения дополнительных испытаний на рыбах и ракообразных.

[13] Исходя из длительности проведения испытаний на хроническую токсичность, продолжительность которых может составлять до одного года, предпочтение отдается расчетным методам путем совмещения данных об острой токсичности, способности химических веществ к разложению и аккумуляции.

Классификация смеси осуществляется на основе суммарной классификации опасности ее компонентов. Процентная доля компонентов, классифицированных как "остро токсичные" или "хронически токсичные", непосредственно вводится в метод суммирования. "Учитываемыми компонентами" смеси являются компоненты, которые могут присутствовать в концентрации, **равной по меньшей мере 1%** (вес/вес), если нет оснований полагать (например, в случае высокотоксичных компонентов), что компонент, присутствующий в концентрации менее 1%, может, тем не менее, оправдывать классификацию отхода ввиду опасности, которую он представляет для водной среды.

Метод суммирования. В случае отнесения к классу 1–3 по острой токсичности/хронической токсичности, лежащие в основе определения токсичности критерии отличаются коэффициентом 10 при переходе из одного класса в другой. Вещества, отнесенные к диапазону высокой токсичности, могут поэтому способствовать классификации опасности смеси в более низком диапазоне. Поэтому при расчете этих классов опасности необходимо учитывать вклад всех веществ, отнесенных к классам 1–3 по острой токсичности/хронической токсичности, вместе взятых.

Отнесение к классам опасности 1–3 по острой токсичности

Во-первых, учитываются все компоненты, отнесенные к классу опасности 1 по острой токсичности. Если сумма этих компонентов превышает 25%, то вся смесь относится к классу опасности 1 по острой токсичности. После получения результата расчетов, позволяющего отнести смесевую продукцию к классу опасности 1 по острой токсичности, процедура классификации опасности завершается.

Если смесь не относится к классу опасности 1 по острой токсичности, то рассматривается возможность ее отнесения к классу опасности 2 по острой токсичности. Смесевая продукция относится к классу опасности 2 по острой токсичности, если 10-кратная сумма всех компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по острой токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по острой токсичности, превышает 25%. После получения результатов расчетов, позволяющих отнести смесь к классу опасности 2 по острой токсичности, процедура классификации опасности завершается.

Если смесь не относится ни к классу опасности 1 по острой токсичности, ни к классу опасности 2 по острой токсичности, то рассматривается возможность ее отнесения к классу опасности 3 по острой токсичности. Смесь относится к классу опасности 3 по острой токсичности, если 100-кратная сумма всех компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по острой токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по острой токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 3 по острой токсичности, превышает 25%.

Классификация опасности смесевой продукции в зависимости от их острой токсичности путем суммирования классифицированных компонентов кратко изложена в таблице 7.

Таблица 7 - Классификация смеси в зависимости от ее острой токсичности путем суммирования классифицированных компонентов

Сумма компонентов, отнесенных к классам опасности:	Отход относится к классам:
1 по острой токсичности × М[14] **> 25%**	1 по острой токсичности
(М × 10 × 1 по острой токсичности) + 2 по острой токсичности > **25%**	2 по острой токсичности
(М × 100 × 1 по острой токсичности) + (10 × 2 по острой токсичности) + 3 по острой токсичности > **25%**	3 по острой токсичности

Отнесение к классам опасности 1–4 по хронической токсичности

Во-первых, учитываются все компоненты, отнесенные к классу опасности 1 по хронической токсичности. Если сумма этих компонентов превышает 25%, то смесь относится к классу опасности 1 по хронической токсичности . После получения результата расчетов, позволяющего отнести смесь к классу опасности 1 по хронической токсичности, процедура квалификации завершается.

Если смесь не относится к классу 1 по хронической токсичности, то рассматривается возможность ее отнесения к классу 2 по хронической токсичности. Смесь относится к классу 2 по хронической токсичности, если 10-кратная сумма всех компонентов, отнесенных к классу 1 по хронической токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу 2 по хронической токсичности, превышает 25%. После получения результата расчета, позволяющего отнести смесь к классу 2 по хронической токсичности, процедура классификации опасности завершается.

Если смесь не относится к классу 1 по хронической токсичности, ни к классу 2 по хронической токсичности, то рассматривается возможность ее отнесения к классу 3 по хронической токсичности. Смесь относится к классу 3 по хронической токсичности, если 10-кратная сумма всех компонентов, отнесенных к классу 1 по хронической токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу 2 по хронической токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу 3 по хронической токсичности, превышает 25%.

Если смесь все еще не может быть отнесена к классам 1–3 по хронической токсичности, то следует рассмотреть возможность отнесения смеси к классу 4 по хронической токсичности. Смесь относится к классу 4 по хронической токсичности, если

[14] **Смеси высокотоксичных компонентов**

Компоненты, отнесенные к классу 1 по острой токсичности и оказывающие токсичное воздействие при концентрациях, которые значительно ниже 1 мг/л, могут повлиять на токсичность смеси, и поэтому им следует придавать большее значение при проведении суммирования для классификации опасности. Если смесь содержит компоненты, отнесенные к классу 1 по острой токсичности или по хронической токсичности, то следует применять поэтапный подход, путем умножения концентраций компонентов, отнесенных к классу 1 по острой токсичности на соответствующий множитель для получения взвешенной суммы, вместо простого сложения процентов. Другими словами, концентрация компонента, отнесенного к классу 1 по острой токсичности в левой колонке таблиц 7, и концентрация компонента, отнесенного к классу 1 по хронической токсичности в левой колонке таблицы 8, умножаются на соответствующий множитель. Множители, применяемые к этим компонентам, определяются с учетом значения токсичности, как это кратко изложено в представленной ниже таблице. Поэтому для классификации опасности смесевой продукции, содержащей компоненты, отнесенные к классу 1 по острой токсичности или хронической токсичности, классификатор должен знать значение множителя М, чтобы применять метод суммирования.

Множители для высокотоксичных компонентов смесей

Значение CL(EC)50	Множитель (М)
0,1 < CL(EC)50 < 1	1
0,01 < CL(EC)50 < 0,1	10
0,001 < CL(EC)50 < 0,01	100
0,0001 < CL(EC)50 < 0,001	1000
0,00001 < CL(EC)50 < 0,0001	10 000

сумма процентных долей компонентов, отнесенных к классам 1–4 по хронической токсичности, превышает 25%.

Классификация опасности смесей в зависимости от их хронической токсичности путем суммирования классифицированных компонентов кратко изложена в таблице 8.

Таблица 8 - Классификация опасности смеси в зависимости от ее хронической токсичности путем суммирования классифицированных компонентов

Сумма компонентов, отнесенных к классам:	Отход относится к классу:
1 по хронической токсичности × M[14] **> 25%**	1 по хронической токсичности
(M × 10 × 1 по хронической токсичности) + 2 по хронической токсичности> **25%**	2 по хронической токсичности
(M × 100 × 1 по хронической токсичности) + (10 × 2 по хронической токсичности) + 3 по хронической токсичности> **25%**	3 по хронической токсичности
1 по хронической токсичности + 2 по хронической токсичности + 3 по хронической токсичности + 4 по хронической токсичности> **25%**	4 по хронической токсичности

Классификация опасности смесей, содержащих компоненты, по которым не имеется полезной информации

В случае, если по одному или нескольким соответствующим компонентам смеси не имеется полезной информации об их острой и/или хронической токсичности, делается вывод о том, что эта смесь не может быть отнесена к определенному(ым) классу(ам) опасности. В такой ситуации классификация опасности смесевой продукции должна осуществляться на основе лишь известных компонентов с использованием дополнительной формулировки, гласящей: "X процентов смеси состоит из компонентов, опасность которых для водной среды не известна".

4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ОТХОДОВ

4.1. Отбор проб и лабораторные испытания образцов отходов

На территории предприятия были отобраны и переданы пробы тары из-под ЛКМ в исследовательскую лабораторию ТОО «Казахстанпроект» для определения его компонентного состава путем проведения морфологических анализов. Химический состав отдельных компонентов устанавливали на основании сведений, содержащихся в стандартах и технических условиях, исходя из того, что материалы, используемые при производстве ЛКМ, производятся в строгом соответствии с нормативной документацией. Виды ЛКМ, используемые на производстве, устанавливали на основании сведений Программы управления отходов Цеха Шлакоотвала. Перечень ЛКМ согласно ПУО:

- эмаль ПФ-115
- эмаль ПФ-188
- растворитель 646
- нитроэмаль НЦ-132П
- лак битумный БТ-577

Проведение радиологических исследований образцов не проводились, учитывая тот факт, что ЛКМ являются использованным товаром, в составе которого не применяются радиоактивные вещества.

4.2. Результаты лабораторных испытаний и химический состав отходов

4.2.1. Результаты морфологического анализа

Результаты морфологического анализа тары из-под ЛКМ сведены в таблицу 9, протокол приведен в приложении 1.

Таблица 9 – Результаты морфологического анализа тары из-под ЛКМ

№ п.п.	Компонент отхода	Содержание, %
1	Металл (жесть)	90,60
2	ЛКМ (Засохшая краска, лак)	9,40
	Итого:	**100,00**

4.2.2. Определение химического состава

Согласно ГОСТ 13345-85 «МС ЖЕСТЬ Технические условия» жесть состоит из стали марки 10пс и оловянного покрытия марки 01 процентное соотношение которых составляет 99,5% и 0,5% соответственно. Состав стали 10 ПС определяли согласно ГОСТ 1050-2013 «Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия» (таблица 10), состав оловянного покрытия - ГОСТ 860-75 «МС ОЛОВО. Технические условия» (таблица 11).

Таблица 10 – Химический состав стали 10 ПС согласно ГОСТ 1050-2013

№ п.п.	Определяемый элемент или соединение		Содержание, %
1	Углерод	C	0,11
2	Марганец	Mn	0,50
3	Кремний	Si	0,11
4	Хром	Cr	0,15
5	Сера	S	0,035
6	Фосфор	P	0,03
7	Никель	Ni	0,30
8	Медь	Cu	0,30
9	Железо	Fe	98,47
	Итого:		**100,00**

Таблица 11 – Химический состав оловянного покрытия согласно ГОСТ 860-75

№ п.п.	Определяемый элемент или соединений		Содержание, %
1	Сера	S	0,008
2	Алюминий	Al	0,002
3	Цинк	Zn	0,002
4	Медь	Cu	0,010
5	Железо	Fe	0,009
6	Мышьяк	As	0,010
7	Свинец	Pb	0,040
8	Висмут	Bi	0,015
9	Сурьма	Sb	0,015
10	Олово	Sn	99,889
	Итого:		**100,00**

Определение химического состава Эмали ПФ-115 основано на данных, содержащихся в ГОСТ 6465-76 «Эмали ПФ-115 Технические условия» и сведений Открытых источников по рецептурам лакокрасочных материалов. Химический состав эмали ПФ-115 представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Химический состав Эмали Пф-115 согласно ГОСТ 6465-76

№ п.п.	Определяемый элемент или соединение	Содержание, %
1	Диэтиламин	0,25
2	Ксилол	1,42
3	Присадка АФ-2К (раствор полиметилбутокситриметилсилоксисилоксанов в ксилоле)	0,05
4	Сиккатив (по свинцу в составе)	1,40
5	Уайт-спирит	2,13
6	Углерод технический П-701	4,98
7	Лак ПФ-060, состоящий из компонентов п.7.1-7.7 согласно ТУ 6-10-612-76:	89,77
	Итого:	**100**
7.1.	Ангидрид малеиновый	0,44
7.2.	Ангидрид фталевый	13,01
7.3.	Ксилол	19,41
7.4.	Масло подсолнечное рафинированное	31,33
7.5.	Пентаэритрит	7,93
7.6.	Сода кальцинированная	0,03
7.7.	Уайт-спирит	27,91
	Итого:	**100**

Определение химического состава Эмали ПФ-188 основано на сведения Открытых источников по рецептурам лакокрасочных материалов по аналогу ПФ-1217. Химический состав эмали ПФ-188 представлен в таблице 13.

Таблица 13 - Химический состав Эмали Пф-188 согласно сведениям Рецептуры эмали ПФ-1217

№ п.п.	Определяемый элемент или соединение	Содержание, %
1	Вода	20,83
2	Двуокись титана\рутил\	19,03
3	Диэтиламин	0,04
4	Сиккатив марганца	0,51
5	Уайт-спирит	7,49
6	Мел природный	9,36
7	Раствор поливинилового спирта	1,09
8	Лак ПФ-053, состоящий из компонентов п.8.1-8.6 согласно ТУ 6-10-612-76:	41,74
	Итого:	**100,0881**
7.1.	Ангидрид фталевый	9,81
7.2.	Кислоты жирные таловые	11,77
7.3.	Ксилол	17,82

7.4.	Масло талловое дистиллированное	23,33
7.5.	Пентаэритрит	10,24
7.6.	Уайт-спирит	27,22
	Итого:	**100,1957**

Определение химического состава растворителя 646 основано на сведениях ГОСТ 18188-72 «Растворители марок 645, 646, 647, 648 для лакокрасочных материалов. Технические условия». Химический состав растворителя 646 представлен в таблице 14.

Таблица 14 - Химический состав растворителя 646 согласно сведениям Рецептуры и ГОСТа 18188-72

№ п.п.	Определяемый элемент или соединение	Содержание, %
1	Ацетон	11,70
2	Бутилацетат	5,70
3	Смесь спиртово-толуольная синтетическая денатурированная.	19,41
4	Спирт изобутиловый	15,34
5	Толуол	47,57
	Итого:	**100**

Определение химического состава лака БТ-577 (серебрянка) основано на сведениях ТУ 2311-017-313466979-2003 «Лак битумный БТ-557». Химический состав лака БТ-577 представлен в таблице 15.

Таблица 15 - Химический состав лака БТ-577 (серебрянка) согласно ТУ 2311-017-313466979-2003

№ п.п.	Определяемый элемент или соединение	Содержание, %
1	Пудра алюминиевая	21,53
2	Уайт-спирит	24,46
3	Битум	53,82
	Итого:	**100**

Определение химического состава Нитроэмали НЦ-143П основано на сведениях Открытых источников по рецептурам лакокрасочных материалов. Химический состав эмали Нитроэмали НЦ-143П представлен в таблице 16.

Таблица 16 - Химический состав нитроэмали НЦ-143П согласно сведениям Рецептуры

№ п.п.	Определяемый элемент или соединение	Содержание, %
1	Ацетон	0,42
2	Бутилацитат	0,24
3	Двуокись титана\рутил\	12,00
4	Дибутилфталат	2,40
5	Раствор Коллоксилина (НЦ-0218) - раствор нитроцеллюлозы в этилацетате	39,97
6	Смесь спиртово-толуольная синтетическая денатуриров.	1,43
7	Спирт изобутиловый	3,02
8	Толуол	1,35
9	Хлорпарафин ХП-470	2,40
10	Этилцеллозольв	4,74
11	Смола 188 (глифталевая смола)	31,98
	Итого:	**100**

4.2.3. Химический состав исследуемых отходов

Данные, полученные в результате лабораторных испытаний и сведения, содержащиеся в нормативно-правовых документах, позволяют с необходимой для классификации отхода точностью определить приведенный химический состав исследуемого отхода, представленный в таблице 17.

Таблица 17– Приведенный химический состав тары из-под ЛКМ

№ п.п.	Компоненты образца отходов		Содержание, %
1	Углерод	C	0,094655
2	Марганец	Mn	0,450738
3	Кремний	Si	0,099162
4	Хром	Cr	0,135221
5	Сера	S	0,031588
6	Фосфор	P	0,027044
7	Никель	Ni	0,270443
8	Медь	Cu	0,270488
9	Железо	Fe	88,768428
10	Алюминий	Al	0,000009
11	Цинк	Zn	0,000009
12	Мышьяк	As	0,000045
13	Свинец	Pb	0,000181
14	Висмут	Bi	0,000068
15	Сурьма	Sb	0,000068
16	Олово	Sn	0,451852
17	Диэтиламин		0,006013
18	Ксилол		0,735524
19	Присадка АФ-2К (раствор полиметилбутокситриметилсилоксисилоксанов в ксилоле)		0,004599
20	Сиккатив (по свинцу в составе)		0,019309
21	Уайт-спирит		1,650943
22	Углерод технический П-701		0,068728
23	Ангидрид малеиновый		0,006076
24	Ангидрид фталевый		0,423092
25	Масло подсолнечное рафинированное		0,388100
26	Пентаэритрит		0,371554
27	Сода кальцинированная		0,000364
28	Вода		1,331748
29	Двуокись титана\рутил\		1,341555
30	Сиккатив марганца		0,032527
31	Мел природный		0,598630
32	Раствор поливинилового спирта		0,069434
33	Кислоты жирные таловые		0,314110
34	Масло талловое дистиллированное		0,622476
35	Ацетон		0,063232
36	Бутилацетат		0,031234
37	Смесь спиртово-толуольная синтетическая денатурированная.		0,112500
38	Спирт изобутиловый		0,108636
39	Толуол		0,253301
40	Пудра алюминевая		0,062397
41	Битум		0,155991
42	Дибутилфталат		0,024960
43	Раствор Коллоксилина (НЦ-0218) - раствор нитроцеллюлозы в этилацетате		0,416175
44	Хлорпарафин ХП-470		0,024960
45	Этилцеллозольв		0,049309
46	Смола 188 (глифталевая смола)		0,332940
	Итого:		**100**

5. РАСЧЕТ КОНЦЕНТРАЦИЙ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ ПО ЛИМИТИРУЮЩИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ

Расчета концентраций опасных веществ, содержащихся в отходе, по лимитирующим показателям согласно приложению 3 классификатора отходов приведен в приложении 2.

Сводные данные приведены в таблице 18.

Таблица 18 – Сводные данные расчета концентраций опасных веществ, содержащихся в таре из-под ЛКМ

№ п.п.	Лимитирующий показатель опасных веществ		Пороговые значения лимитирующих показателей	Концентрация веществ в отходе, соответствующая лимитирующему показателю, %	Значение по лимитирующему показателю	Вещества и их концентрация, определяющие опасные свойства отхода
1	2		3	4	5	6
1	H3 (HP3)	Температура вспышки, °С	≤ 55	1406	не опасный	1406
2	H4 (HP4)	Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные повреждения глаз	≥ 10	1,582	не опасный	Фосфор - 0,027044 %; Медь - 0,270488 %; Мышьяк - 0,000045 %; Диэтиламин - 0,006013 %; Ксилол - 0,735524 %; Присадка АФ-2К (раствор полиметилбутокситриметилсилоксисилоксанов в ксилоле) - 0,004599 %; Ангидрид малеиновый - 0,006076 %; Ангидрид фталевый - 0,423092 %; Спирт изобутиловый - 0,108636 %; Сумма - 1,5815 %;
		Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации	≥ 20	5,997	не опасный	Хром - 0,135221 %; Сера - 0,031588 %; Фосфор - 0,027044 %; Алюминий - 0,000009 %; Мышьяк - 0,000045 %; Свинец - 0,000181 %; Диэтиламин - 0,006013 %; Ксилол - 0,735524 %; Присадка АФ-2К (раствор полиметилбутокситриметилсилоксисилоксанов в ксилоле) - 0,004599 %; Сиккатив (по свинцу в составе) - 0,019309 %; Уайт-спирит - 1,650943 %; Ангидрид малеиновый - 0,006076 %; Ангидрид фталевый - 0,423092 %; Пентаэритрит - 0,371554 %; Сода кальцинированная - 0,000364 %; Раствор поливинилового спирта - 0,069434 %; Кислоты жирные таловые - 0,31411 %; Масло талловое дистиллированное - 0,622476 %; Ацетон - 0,063232 %; Смесь спиртово-толуольная синтетическая денатурированная. - 0,1125 %; Спирт изобутиловый - 0,108636 %; Толуол - 0,253301 %; Пудра алюминевая - 0,062397 %; Битум - 0,155991 %; Раствор Коллоксилина (НЦ-0218) - раствор нитроцеллюлозы в этилацетате - 0,416175 %; Хлорпарафин ХП-470 - 0,02496 %; Этилцеллозольв - 0,049309 %; Смола 188 (глифталевая смола) - 0,33294 %; Сумма - 5,997 %;
3	H5 (HP5)	Общая концентрация веществ 4 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм	≥ 25	0,000	не опасный	

№ п.п.	Лимитирующий показатель опасных веществ		Пороговые значения лимитирующих показателей	Концентрация веществ в отходе, соответствующая лимитирующему показателю, %	Значение по лимитирующему показателю	Вещества и их концентрация, определяющие опасные свойства отхода
1	2		3	4	5	6
4	H6 (HP6)	Общая концентрация веществ 1 и 2 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм	≥ 0,1	0,000	не опасный	
		Общая концентрация веществ 3 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм	≥ 3	0,000	не опасный	
5	H7 (HP7)	Наличие вещества, признанного канцерогеном 1 класса опасности	≥ 0,1	0,000	не опасный	Мышьяк - 0,000045 %; Максимальное значение - 0 %;
		Наличие вещества, признанного канцерогеном 2 класса опасности	≥ 1	0,062	не опасный	Алюминий - 0,000009 %; Пудра алюминевая - 0,062397 %; Максимальное значение - 0,0624 %;
6	H8 (HP8)	Общая концентрация разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 1 класса опасности	≥ 1	1,473	опасный	Фосфор - 0,027044 %; Никель - 0,270443 %; Мышьяк - 0,000045 %; Диэтиламин - 0,006013 %; Ксилол - 0,735524 %; Присадка АФ-2К (раствор полиметилбутокситриметилсилоксисилоксанов в ксилоле) - 0,004599 %; Ангидрид малеиновый - 0,006076 %; Ангидрид фталевый - 0,423092 %; Сумма - 1,4728 %;
		Общая концентрация разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 2 класса опасности	≥ 5	0,000	не опасный	
7	H10 (HP10)	Наличие вещества признанного токсичным для репродуктивности 1 класса опасности	≥ 0,5	0,451	не опасный	Марганец - 0,450738 %; Мышьяк - 0,000045 %; Свинец - 0,000181 %; Сурьма - 0,000068 %; Сиккатив (по свинцу в составе) - 0,019309 %; Сиккатив марганца - 0,032527 %; Ацетон - 0,063232 %; Максимальное значение - 0,4507 %;
		Наличие вещества признанного токсичным для репродуктивности 2 класса опасности	≥ 5	1,651	не опасный	
8	H11 (HP11)	Наличие вещества, признанного мутагеном 1 класса опасности	≥ 0,1	0,270	опасный	Никель - 0,270443 %; Мышьяк - 0,000045 %; Максимальное значение - 0,2704 %;
		Наличие вещества, признанного мутагеном 2 класса опасности	≥ 1	0,000	не опасный	

№ п.п.	Лимитирующий показатель опасных веществ		Пороговые значения лимитирующих показателей	Концентрация веществ в отходе, соответствующая лимитирующему показателю, %	Значение по лимитирующему показателю	Вещества и их концентрация, определяющие опасные свойства отхода
1	2		3	4	5	6
9	H13 (HP13)	Наличие "сенсибилизирующего" вещества	≥ 10	0,622	не опасный	Марганец - 0,450738 %; Никель - 0,270443 %; Сурьма - 0,000068 %; Ангидрид малеиновый - 0,006076 %; Ангидрид фталевый - 0,423092 %; Сиккатив марганца - 0,032527 %; Кислоты жирные таловые - 0,31411 %; Масло талловое дистиллированное - 0,622476 %; Битум - 0,155991 %; Максимальное значение - 0,6225 %;
10	(1)HP14	Острая токсичность для водной среды (1 класс)	≥25	0,000	не опасный	
11	(2)HP14	Острая токсичность для водной среды (2 класс)	≥25	0,000	не опасный	
12	(3)HP14	Острая токсичность для водной среды (3 класс)	≥25	1,651	не опасный	Уайт-спирит - 1,650943 %; Расчетное значение - 1,650943 %;
13	(4)HP14	Хроническая токсичность для водной среды (1 класс)	≥25	0,000	не опасный	
14	(5)HP14	Хроническая токсичность для водной среды (2 класс)	≥25	0,000	не опасный	
15	(6)HP14	Хроническая токсичность для водной среды (3 класс)	≥25	88,768	опасный	Железо - 88,768428 %; Расчетное значение - 88,768428 %;
16	(7)HP14	Хроническая токсичность для водной среды (4 класс)	≥25	90,110	опасный	Железо - 88,768428 %; Двуокись титана\рутил\ - 1,341555 %; Расчетное значение - 90,109983 %;
17	(8)HP14	Опасность для озонового слоя	≥ 0,1	0,000	не опасный	
Вывод:				**Отход относится к опасным**		

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В НИР проведены исследования тары из-под ЛКМ с целью определения опасных свойств, которые могут оказывать вредное воздействие на окружающую среду, представлять потенциальную опасность для жизни и здоровья человека в результате содержания в своём составе вредных веществ.

Данные, полученные в результате лабораторных испытаний и сведения, содержащиеся в нормативно-правовых документах, позволили с необходимой для классификации отхода точностью определить приведенный химический состав исследуемого отхода, на основании которого были рассчитаны– лимитирующие показатели безопасности отходов в соответствии с приложением 3 Классификатора. Порядок определения лимитирующих показателей основан на учете экспериментальных данных по опасным свойствам различных веществ, входящих в состав образца отхода.

Проведенными исследованиями и расчетами установлено, что отходы – тара из-под ЛКМ относятся ***к «опасным» отходам***.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан, Астана, 2 января 2021 г.
2. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6.08.2021 г., № 314 «Классификатор отходов»
3. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 02.08.2022 г. № ҚР ДСМ-701 «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху»
4. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015г. № 209 «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам»;
5. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21.04.2021г № ҚР ДСМ -32 «Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания»
6. А.Я. Корольченко, Д.А. Корольченко «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов», Справочник - 2004 г.
7. Лазарев, Левина, «Вредные вещества в промышленности», т.1, т.2, т.3. Справочник. -1976 г.
8. Перечень веществ, продуктов, производственных процессов и бытовых факторов, канцерогенных для человека, № 1.02.005-94 от 22.08.1994 г.
9. Гигиеническая оценка вредных производственных факторов и производственных процессов, опасных для репродуктивного здоровья человека. Методические рекомендации N 11-8/240-09 от 12.07.2002 г.
10. Методика проведения специальной оценки условий труда. Классификатор вредных и (или) опасных производственных факторов N 33н от 24.01.2014 г.
11. Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю). Решение Комиссии Таможенного союза от 07.04.2011 № 622.
12. Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности, утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71.
13. Согласованная на глобальном уровне системе классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС) - III часть «Опасности для здоровья и окружающей среды».
14. ПУО Цеха шлакоотвала филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «Балхашцветмет»
15. ГОСТ 13345-85 «МС ЖЕСТЬ. Технические условия».
16. ГОСТ 1050-2013 «Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия».
17. ГОСТ 860-75 «МС ОЛОВО Технические условия».
18. МС ГОСТ 6465-76 ЭМАЛИ ПФ-115 ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.
19. Открытые источники по рецептурам лакокрасочных материалов ООО "ВСЕ КРАСКИ"\\https://www.vse-kraski.ru/recipes/
20. ГОСТ 18188-72 РАСТВОРИТЕЛИ МАРОК 645, 646, 647, 648 ДЛЯ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.
21. ТУ 2311-017-313466979-2003. БТ-577.

Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
Товарищество с ограниченной ответственностью

Казахстанский проектно-исследовательский институт
"КАЗАХСТАНПРОЕКТ"

KZ.T.14.E0197
TESTING

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
140000, Павлодар қаласы, Едіге би көшесі, 76
тел./ф. (8 718 2) 55-44-20, тел. (8 718 2) 55-36-86
БСН 950940000029, ЖСК Kz736010241000004301
"Қазақстан Халық Банкі" АҚ-да БСК HSBKKZKX
e-mail: KazakhstanProject@mail.ru

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
140000, г. Павлодар, ул. Едіге би, 76
тел./ф. (8 718 2) 55-44-20, тел. (8 718 2) 55-36-86
БИН 950940000029, ИИК KZ736010241000004301
в АО "Народный Банк Казахстана" БИК HSBKKZKX
e-mail: KazakhstanProject@mail.ru

Сертификат соответствия СТ РК ИСО 9001-2016 № KZ.7100858.07.03.01446
Испытательный центр
Аттестат аккредитации № KZ.T.14.E0197 от 17.05.2021 г.

Ф.МИ 08.02.12/Х

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 069-10-22

Заказчик (наименование и адрес):	ТОО "НИЦ «Биосфера Казахстан», РК, Карагандинская обл., г. Караганда, ул. Мустафина,7/2
Наименование объекта испытания:	Отходы. Тара из под лакокрасочных материалов
Место отбора объекта испытания:	ТОО «Корпорация Казахмыс», специальное место для хранения производственных отходов
Проба отобрана:	исполнителем
Дата отбора объекта испытания:	28.07.2022 г.
Дата приема объекта испытания:	04.10.2022 г.
Дата проведения испытаний:	04-05.10.2022 г.
Наименование и обозначение НД, регламентирующего требования к контролируемому показателю объекта:	Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, приложение № 16

Наименование определяемого показателя	Единицы измерения	Массовая доля определяемого показателя	Обозначение НД на метод испытаний
Морфологический состав			
Металл (жесть)	%	90,6	KZ.07.00.03308-2016
ЛКМ (засохшая краска, лак)	%	9,4	KZ.07.00.03308-2016

Ответственный за оформление протокола:
Начальник ИЦ _____ *О.Н. Снегурова*

Дата оформления протокола: 18.10.2022 г.

Заместитель технического директора по исследованиям _____ *В.Н. Осипов*

Протокол распространяется только на образец, подвергнутый испытанию
Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательного центра запрещена

№ п.п.	Состав отхода		Концентрация, %	Источники	Н3 (НР3)	Н4 (НР4)				Н5 (НР5)	
					Температура вспышки	Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные повреждения глаз		Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации		Общая концентрация веществ 4 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм	
						Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2		3	4	9	10	11	12	13	14	15
1	Углерод	C	0,094655	1. Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху (приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 02.08.2022 г. № ҚР ДСМ-70); 2. Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам (приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015г. № 209); 3. Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания (приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21.04.2021г № ҚР ДСМ -32); 4. А.Я. Корольченко, Д.А. Корольченко. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Справочник - 2004 г.; 5. Лазарев, Левина. Вредные вещества в промышленности. т.1, т.2, т.3. Справочник.-1976 г.; 6. Перечень веществ, продуктов, производственных процессов и бытовых факторов, канцерогенных для человека, № 1.02.005-94 от 22.08.1994 г.; 7. Гигиеническая оценка вредных производственных факторов и производственных процессов, опасных для репродуктивного здоровья человека. Методические рекомендации N 11-8/240-09 от 12.07.2002 г.; 8. Методика проведения специальной оценки условий труда. Классификатор вредных и (или) опасных производственных факторов N 33н от 24.01.2014 г.; 9, Согласованная на глобальном уровне системе классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС) - III часть «Опасности для здоровья и окружающей среды».	80	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
2	Марганец	Mn	0,450738		240	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
3	Кремний	Si	0,099162		1610	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
4	Хром	Cr	0,135221		400	-	0,000000	+	0,135221	-	0,000000
5	Сера	S	0,031588		190	-	0,000000	+	0,031588	-	0,000000
6	Фосфор	P	0,027044		34	+	0,027044	+	0,027044	-	0,000000
7	Никель	Ni	0,270443		570	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
8	Медь	Cu	0,270488		1234	+	0,270488	-	0,000000	-	0,000000
9	Железо	Fe	88,768428		1566	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
10	Алюминий	Al	0,000009		2980	-	0,000000	+	0,000009	-	0,000000
11	Цинк	Zn	0,000009		460	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
12	Мышьяк	As	0,000045		416	+	0,000045	+	0,000045	-	0,000000
13	Свинец	Pb	0,000181		270	-	0,000000	+	0,000181	-	0,000000
14	Висмут	Bi	0,000068		271	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
15	Сурьма	Sb	0,000068		330	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
16	Олово	Sn	0,451852		-	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
17	Диэтиламин		0,006013		-26	+	0,006013	+	0,006013	-	0,000000
18	Ксилол		0,735524		27	+	0,735524	+	0,735524	-	0,000000
19	Присадка АФ-2К (раствор полиметилбутокситриметилсилоксисилоксанов в ксилоле)		0,004599		27	+	0,004599	+	0,004599	-	0,000000
20	Сиккатив (по свинцу в составе)		0,019309		270	-	0,000000	+	0,019309	-	0,000000
21	Уайт-спирит		1,650943		33	-	0,000000	+	1,650943	-	0,000000

№ п.п.	Состав отхода	Концентрация, %	Источники	Н3 (НР3)	Н4 (НР4)				Н5 (НР5)	
				Температура вспышки	Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные повреждения глаз		Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации		Общая концентрация веществ 4 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм	
					Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2	3	4	9	10	11	12	13	14	15
22	Углерод технический П-701	0,068728	1. Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху (приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 02.08.2022 г. № ҚР ДСМ-70); 2. Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам (приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015г. № 209); 3. Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания (приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21.04.2021г № ҚР ДСМ -32); 4. А.Я. Корольченко, Д.А. Корольченко. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Справочник - 2004 г.; 5. Лазарев, Левина. Вредные вещества в промышленности. т.1, т.2, т.3. Справочник.-1976 г.; 6. Перечень веществ, продуктов, производственных процессов и бытовых факторов, канцерогенных для человека, № 1.02.005-94 от 22.08.1994 г.; 7. Гигиеническая оценка вредных производственных факторов и производственных процессов, опасных для репродуктивного здоровья человека. Методические рекомендации N 11-8/240-09 от 12.07.2002 г.; 8. Методика проведения специальной оценки условий труда. Классификатор вредных и (или) опасных производственных факторов N 33н от 24.01.2014 г.; 9, Согласованная на глобальном уровне системе классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС) - III часть «Опасности для здоровья и окружающей среды».	80	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
23	Ангидрид малеиновый	0,006076		103	+	0,006076	+	0,006076	-	0,000000
24	Ангидрид фталевый	0,423092		152	+	0,423092	+	0,423092	-	0,000000
25	Масло подсолнечное рафинированное	0,388100		100	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
26	Пентаэритрит	0,371554		240	-	0,000000	+	0,371554	-	0,000000
27	Сода кальцинированная	0,000364		-	-	0,000000	+	0,000364	-	0,000000
28	Вода	1,331748		-	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
29	Двуокись титана\рутил\	1,341555		-	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
30	Сиккатив марганца	0,032527		240	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
31	Мел природный	0,598630		-	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
32	Раствор поливинилового спирта	0,069434		70	-	0,000000	+	0,069434	-	0,000000
33	Кислоты жирные таловые	0,314110		194	-	0,000000	+	0,314110	-	0,000000
34	Масло талловое дистиллированное	0,622476		194	-	0,000000	+	0,622476	-	0,000000
35	Ацетон	0,063232		-18	-	0,000000	+	0,063232	-	0,000000
36	Бутилацетат	0,031234		27	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
37	Смесь спиртово-толуольная синтетическая	0,112500		4,4	-	0,000000	+	0,112500	-	0,000000
38	Спирт изобутиловый	0,108636		35	+	0,108636	+	0,108636	-	0,000000
39	Толуол	0,253301		4,4	-	0,000000	+	0,253301	-	0,000000
40	Пудра алюминевая	0,062397		2980	-	0,000000	+	0,062397	-	0,000000
41	Битум	0,155991		240	-	0,000000	+	0,155991	-	0,000000
42	Дибутилфталат	0,024960		132	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
43	Раствор Коллоксилина (НЦ-0218) - раствор нитроцеллюлозы в этилацетате	0,416175		170	-	0,000000	+	0,416175	-	0,000000

№ п.п.	Состав отхода	Концентрация, %	Источники	H3 (HP3)	H4 (HP4)				H5 (HP5)	
				Температура вспышки	Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные повреждения глаз		Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации		Общая концентрация веществ 4 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм	
					Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2	3	4	9	10	11	12	13	14	15
44	Хлорпарафин ХП-470	0,024960		360	-	0,000000	+	0,024960	-	0,000000
45	Этилцеллозольв	0,049309		40	-	0,000000	+	0,049309	-	0,000000
46	Смола 188 (глифталевая смола)	0,332940		23	-	0,000000	+	0,332940	-	0,000000
		100		**1406**	**1,5815**		**5,9970**		**0,0000**	
	Выполнение критерия:			**не опасный**	**не опасный**		**не опасный**		**не опасный**	
	Заключение:		**Отход относится к опасным**							

№ п.п.	Состав отхода		Концентрация, %	H6 (HP6)				H7 (HP7)				H8 (HP8)			
				Общая концентрация веществ 1 и 2 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм		Общая концентрация веществ 3 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм		Наличие вещества, признанного канцерогеном 1 класса опасности		Наличие вещества, признанного канцерогеном 2 класса опасности		Общая концентрация разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 1 класса опасности		Общая концентрация разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 2 класса опасности	
				Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2		3	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1	Углерод	C	0,094655	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
2	Марганец	Mn	0,450738	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
3	Кремний	Si	0,099162	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
4	Хром	Cr	0,135221	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
5	Сера	S	0,031588	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
6	Фосфор	P	0,027044	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,027044	-	0,000000
7	Никель	Ni	0,270443	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,270443	-	0,000000
8	Медь	Cu	0,270488	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
9	Железо	Fe	88,768428	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000		Н/О		Н/О
10	Алюминий	Al	0,000009	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,000009	-	0,000000	-	0,000000
11	Цинк	Zn	0,000009	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
12	Мышьяк	As	0,000045	-	0,000000	-	0,000000	+	0,000045	-	0,000000	+	0,000045	-	0,000000
13	Свинец	Pb	0,000181	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
14	Висмут	Bi	0,000068	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
15	Сурьма	Sb	0,000068	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
16	Олово	Sn	0,451852	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
17	Диэтиламин		0,006013	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,006013	-	0,000000
18	Ксилол		0,735524	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,735524	-	0,000000
19	Присадка АФ-2К (раствор полиметилбутокситриметилсилоксисилоксанов в ксилоле)		0,004599	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,004599	-	0,000000
20	Сиккатив (по свинцу в составе)		0,019309	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
21	Уайт-спирит		1,650943	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000

№ п.п.	Состав отхода	Концентрация, %	H6 (HP6)				H7 (HP7)				H8 (HP8)			
			Общая концентрация веществ 1 и 2 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм		Общая концентрация веществ 3 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм		Наличие вещества, признанного канцерогеном 1 класса опасности		Наличие вещества, признанного канцерогеном 2 класса опасности		Общая концентрация разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 1 класса опасности		Общая концентрация разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 2 класса опасности	
			Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2	3	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
22	Углерод технический П-701	0,068728	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
23	Ангидрид малеиновый	0,006076	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,006076	-	0,000000
24	Ангидрид фталевый	0,423092	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,423092	-	0,000000
25	Масло подсолнечное рафинированное	0,388100	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
26	Пентаэритрит	0,371554	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
27	Сода кальцинированная	0,000364	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
28	Вода	1,331748	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
29	Двуокись титана\рутил\	1,341555	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
30	Сиккатив марганца	0,032527	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
31	Мел природный	0,598630	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
32	Раствор поливинилового спирта	0,069434	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
33	Кислоты жирные таловые	0,314110	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
34	Масло талловое дистиллированное	0,622476	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
35	Ацетон	0,063232	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
36	Бутилацетат	0,031234	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
37	Смесь спиртово-толуольная синтетическая	0,112500	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
38	Спирт изобутиловый	0,108636	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
39	Толуол	0,253301	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
40	Пудра алюминевая	0,062397	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,062397	-	0,000000	-	0,000000
41	Битум	0,155991	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
42	Дибутилфталат	0,024960	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
43	Раствор Коллоксилина (НЦ-0218) - раствор нитроцеллюлозы в этилацетате	0,416175	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000

№ п.п.	Состав отхода	Концентрация, %	H6 (HP6)				H7 (HP7)				H8 (HP8)			
			Общая концентрация веществ 1 и 2 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм		Общая концентрация веществ 3 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм		Наличие вещества, признанного канцерогеном 1 класса опасности		Наличие вещества, признанного канцерогеном 2 класса опасности		Общая концентрация разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 1 класса опасности		Общая концентрация разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 2 класса опасности	
			Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2	3	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
44	Хлорпарафин ХП-470	0,024960	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
45	Этилцеллозольв	0,049309	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
46	Смола 188 (глифталевая смола)	0,332940	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
		100	0,0000		0,0000		0,0000		0,0624		1,4728		0,0000	
	Выполнение критерия:		не опасный		не опасный		не опасный		не опасный		опасный		не опасный	
	Заключение:		Отход относится к опасным											

№ п.п.	Состав отхода		Концентрация, %	H10 (HP10)				H11 (HP11)				H13 (HP13)		(1)HP14	
				Наличие вещества признанного токсичным для репродуктивности 1 класса опасности		Наличие вещества признанного токсичным для репродуктивности 2 класса опасности		Наличие вещества, признанного мутагеном 1 класса опасности		Наличие вещества, признанного мутагеном 2 класса опасности		Наличие "сенсибилизирующего" вещества		Острая токсичность для водной среды (1 класс) Сумма "учитываемых" компонентов, отнесенные к классу опасности 1 по острой токсичности превышает 25%	
				Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2		3	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
1	Углерод	C	0,094655	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
2	Марганец	Mn	0,450738	+	0,450738	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,450738	-	0,000000
3	Кремний	Si	0,099162	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
4	Хром	Cr	0,135221	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
5	Сера	S	0,031588	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
6	Фосфор	P	0,027044	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
7	Никель	Ni	0,270443	-	0,000000	-	0,000000	+	0,270443	-	0,000000	+	0,270443	-	0,000000
8	Медь	Cu	0,270488	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
9	Железо	Fe	88,768428	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
10	Алюминий	Al	0,000009	-	0,000000	+	0,000009	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
11	Цинк	Zn	0,000009	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
12	Мышьяк	As	0,000045	+	0,000045	-	0,000000	+	0,000045	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
13	Свинец	Pb	0,000181	+	0,000181	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
14	Висмут	Bi	0,000068	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
15	Сурьма	Sb	0,000068	+	0,000068	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,000068	-	0,000000
16	Олово	Sn	0,451852	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
17	Диэтиламин		0,006013	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
18	Ксилол		0,735524	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
19	Присадка АФ-2К (раствор полиметилбутокситриметилсилоксисилоксанов в ксилоле)		0,004599	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
20	Сиккатив (по свинцу в составе)		0,019309	+	0,019309	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
21	Уайт-спирит		1,650943	-	0,000000	+	1,650943	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000

№ п.п.	Состав отхода	Концентрация, %	H10 (HP10)				H11 (HP11)				H13 (HP13)		(1)HP14	
			Наличие вещества признанного токсичным для репродуктивности 1 класса опасности		Наличие вещества признанного токсичным для репродуктивности 2 класса опасности		Наличие вещества, признанного мутагеном 1 класса опасности		Наличие вещества, признанного мутагеном 2 класса опасности		Наличие "сенсибилизирующего" вещества		Острая токсичность для водной среды (1 класс) Сумма "учитываемых" компонентов, отнесенные к классу опасности 1 по острой токсичности превышает 25%	
			Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2	3	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
22	Углерод технический П-701	0,068728	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
23	Ангидрид малеиновый	0,006076	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,006076	-	0,000000
24	Ангидрид фталевый	0,423092	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,423092	-	0,000000
25	Масло подсолнечное рафинированное	0,388100	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
26	Пентаэритрит	0,371554	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
27	Сода кальцинированная	0,000364	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
28	Вода	1,331748	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
29	Двуокись титана\рутил\	1,341555	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
30	Сиккатив марганца	0,032527	+	0,032527	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,032527	-	0,000000
31	Мел природный	0,598630	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
32	Раствор поливинилового спирта	0,069434	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
33	Кислоты жирные таловые	0,314110	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,314110	-	0,000000
34	Масло талловое дистиллированное	0,622476	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,622476	-	0,000000
35	Ацетон	0,063232	+	0,063232	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
36	Бутилацетат	0,031234	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
37	Смесь спиртово-толуольная синтетическая	0,112500	-	0,000000	+	0,112500	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
38	Спирт изобутиловый	0,108636	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
39	Толуол	0,253301	-	0,000000	+	0,253301	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
40	Пудра алюминевая	0,062397	-	0,000000	+	0,062397	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
41	Битум	0,155991	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,155991	-	0,000000
42	Дибутилфталат	0,024960	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
43	Раствор Коллоксилина (НЦ-0218) - раствор нитроцеллюлозы в этилацетате	0,416175	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000

№ п.п.	Состав отхода	Концентрация, %	H10 (HP10)				H11 (HP11)				H13 (HP13)		(1)HP14	
			Наличие вещества признанного токсичным для репродуктивности 1 класса опасности		Наличие вещества признанного токсичным для репродуктивности 2 класса опасности		Наличие вещества, признанного мутагеном 1 класса опасности		Наличие вещества, признанного мутагеном 2 класса опасности		Наличие "сенсибилизирующего" вещества		Острая токсичность для водной среды (1 класс) Сумма "учитываемых" компонентов, отнесенные к классу опасности 1 по острой токсичности превышает 25%	
			Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2	3	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
44	Хлорпарафин ХП-470	0,024960	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
45	Этилцеллозольв	0,049309	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
46	Смола 188 (глифталевая смола)	0,332940	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
		100	0,4507		1,6509		0,2704		0,0000		0,6225		0,0000	
	Выполнение критерия:		не опасный		не опасный		опасный		не опасный		не опасный		не опасный	
	Заключение:		Отход относится к опасным											

№ п.п.	Состав отхода		Концентрация, %	(2)HP14		(3)HP14		(4)HP14		(5)HP14	
				Острая токсичность для водной среды (2 класс)		Острая токсичность для водной среды (3 класс)		Хроническая токсичность для водной среды (1 класс)		Хроническая токсичность для водной среды (2 класс)	
				10-кратная сумма "учитываемых"компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по острой токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по острой токсичности		100-кратная сумма "учитываемых" компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по острой токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по острой токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 3 по острой токсичности		Сумма "учитываемых" компонентов, отнесенные к классу опасности 1 по хронической токсичности превышает 25%		100-кратная сумма "учитываемых" компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по хронической токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по хронической токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 3 по хронической токсичности	
				Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2		3	40	41	42	43	44	45	46	47
1	Углерод	C	0,094655	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
2	Марганец	Mn	0,450738	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
3	Кремний	Si	0,099162	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
4	Хром	Cr	0,135221	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
5	Сера	S	0,031588	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
6	Фосфор	P	0,027044	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
7	Никель	Ni	0,270443	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
8	Медь	Cu	0,270488	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
9	Железо	Fe	88,768428	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
10	Алюминий	Al	0,000009	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
11	Цинк	Zn	0,000009	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
12	Мышьяк	As	0,000045	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
13	Свинец	Pb	0,000181	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
14	Висмут	Bi	0,000068	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
15	Сурьма	Sb	0,000068	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
16	Олово	Sn	0,451852	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
17	Диэтиламин		0,006013	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
18	Ксилол		0,735524	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
19	Присадка АФ-2К (раствор полиметилбутокситриметилсилоксисилоксанов в ксилоле)		0,004599	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
20	Сиккатив (по свинцу в составе)		0,019309	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
21	Уайт-спирит		1,650943	-	0,000000	+	1,650943	-	0,000000	-	0,000000

№ п.п.	Состав отхода	Концентрация, %	(2)HP14		(3)HP14		(4)HP14		(5)HP14	
			Острая токсичность для водной среды (2 класс)		Острая токсичность для водной среды (3 класс)		Хроническая токсичность для водной среды (1 класс)		Хроническая токсичность для водной среды (2 класс)	
			10-кратная сумма "учитываемых"компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по острой токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по острой токсичности		100-кратная сумма "учитываемых" компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по острой токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по острой токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 3 по острой токсичности		Сумма "учитываемых" компонентов, отнесенные к классу опасности 1 по хронической токсичности превышает 25%		100-кратная сумма "учитываемых" компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по хронической токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по хронической токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 3 по хронической токсичности	
			Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2	3	40	41	42	43	44	45	46	47
22	Углерод технический П-701	0,068728	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
23	Ангидрид малеиновый	0,006076	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
24	Ангидрид фталевый	0,423092	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
25	Масло подсолнечное рафинированное	0,388100	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
26	Пентаэритрит	0,371554	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
27	Сода кальцинированная	0,000364	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
28	Вода	1,331748	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
29	Двуокись титана\рутил\	1,341555	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
30	Сиккатив марганца	0,032527	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
31	Мел природный	0,598630	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
32	Раствор поливинилового спирта	0,069434	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
33	Кислоты жирные таловые	0,314110	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
34	Масло талловое дистиллированное	0,622476	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
35	Ацетон	0,063232	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
36	Бутилацетат	0,031234	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
37	Смесь спиртово-толуольная синтетическая	0,112500	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
38	Спирт изобутиловый	0,108636	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
39	Толуол	0,253301	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
40	Пудра алюминевая	0,062397	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
41	Битум	0,155991	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
42	Дибутилфталат	0,024960	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
43	Раствор Коллоксилина (НЦ-0218) - раствор нитроцеллюлозы в этилацетате	0,416175	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000

№ п.п.	Состав отхода	Концентрация, %	(2)HP14		(3)HP14		(4)HP14		(5)HP14	
			Острая токсичность для водной среды (2 класс)		Острая токсичность для водной среды (3 класс)		Хроническая токсичность для водной среды (1 класс)		Хроническая токсичность для водной среды (2 класс)	
			10-кратная сумма "учитываемых"компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по острой токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по острой токсичности		100-кратная сумма "учитываемых" компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по острой токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по острой токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 3 по острой токсичности		Сумма "учитываемых" компонентов, отнесенные к классу опасности 1 по хронической токсичности превышает 25%		100-кратная сумма "учитываемых" компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по хронической токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по хронической токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 3 по хронической токсичности	
			Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2	3	40	41	42	43	44	45	46	47
44	Хлорпарафин ХП-470	0,024960	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
45	Этилцеллозольв	0,049309	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
46	Смола 188 (глифталевая смола)	0,332940	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
		100	0,0000		1,6509		0,0000		0,0000	
	Выполнение критерия:		не опасный		не опасный		не опасный		не опасный	
	Заключение:		Отход относится к опасным							

№ п.п.	Состав отхода		Концентрация, %	(6)HP14		(7)HP14		(8)HP14	
				Хроническая токсичность для водной среды (3 класс)		Хроническая токсичность для водной среды (4 класс)		Опасность для озонового слоя	
				100-кратная сумма "учитываемых" компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по хронической токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по хронической токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 3 по хронической токсичности		Сумма процентных долей компонентов, отнесенных к классам 1–4 по хронической токсичности		Наличие любого из регулируемых веществ, перечисленных в приложении Монреальского протокола в концентрации	
				Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2		3	48	49	50	51	52	53
1	Углерод	C	0,094655	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
2	Марганец	Mn	0,450738	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
3	Кремний	Si	0,099162	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
4	Хром	Cr	0,135221	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
5	Сера	S	0,031588	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
6	Фосфор	P	0,027044	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
7	Никель	Ni	0,270443	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
8	Медь	Cu	0,270488	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
9	Железо	Fe	88,768428	+	88,768428	-	0,000000	-	0,000000
10	Алюминий	Al	0,000009	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
11	Цинк	Zn	0,000009	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
12	Мышьяк	As	0,000045	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
13	Свинец	Pb	0,000181	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
14	Висмут	Bi	0,000068	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
15	Сурьма	Sb	0,000068	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
16	Олово	Sn	0,451852	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
17	Диэтиламин		0,006013	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
18	Ксилол		0,735524	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
19	Присадка АФ-2К (раствор полиметилбутокситриметилсилоксисилоксанов в ксилоле)		0,004599	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
20	Сиккатив (по свинцу в составе)		0,019309	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
21	Уайт-спирит		1,650943	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000

№ п.п.	Состав отхода	Концентрация, %	(6)HP14		(7)HP14		(8)HP14	
			Хроническая токсичность для водной среды (3 класс)		Хроническая токсичность для водной среды (4 класс)		Опасность для озонового слоя	
			100-кратная сумма "учитываемых" компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по хронической токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по хронической токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 3 по хронической токсичности		Сумма процентных долей компонентов, отнесенных к классам 1–4 по хронической токсичности		Наличие любого из регулируемых веществ, перечисленных в приложении Монреальского протокола в концентрации	
			Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2	3	48	49	50	51	52	53
22	Углерод технический П-701	0,068728	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
23	Ангидрид малеиновый	0,006076	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
24	Ангидрид фталевый	0,423092	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
25	Масло подсолнечное рафинированное	0,388100	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
26	Пентаэритрит	0,371554	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
27	Сода кальцинированная	0,000364	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
28	Вода	1,331748	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
29	Двуокись титана\рутил\	1,341555	-	0,000000	+	1,341555	-	0,000000
30	Сиккатив марганца	0,032527	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
31	Мел природный	0,598630	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
32	Раствор поливинилового спирта	0,069434	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
33	Кислоты жирные таловые	0,314110	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
34	Масло талловое дистиллированное	0,622476	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
35	Ацетон	0,063232	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
36	Бутилацетат	0,031234	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
37	Смесь спиртово-толуольная синтетическая	0,112500	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
38	Спирт изобутиловый	0,108636	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
39	Толуол	0,253301	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
40	Пудра алюминевая	0,062397	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
41	Битум	0,155991	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
42	Дибутилфталат	0,024960	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
43	Раствор Коллоксилина (НЦ-0218) - раствор нитроцеллюлозы в этилацетате	0,416175	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000

№ п.п.	Состав отхода	Концентрация, %	(6)HP14		(7)HP14		(8)HP14	
			Хроническая токсичность для водной среды (3 класс)		Хроническая токсичность для водной среды (4 класс)		Опасность для озонового слоя	
			100-кратная сумма "учитываемых" компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по хронической токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по хронической токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 3 по хронической токсичности		Сумма процентных долей компонентов, отнесенных к классам 1–4 по хронической токсичности		Наличие любого из регулируемых веществ, перечисленных в приложении Монреальского протокола в концентрации	
			Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2	3	48	49	50	51	52	53
44	Хлорпарафин ХП-470	0,024960	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
45	Этилцеллозольв	0,049309	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
46	Смола 188 (глифталевая смола)	0,332940	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
		100	88,7684		90,1100		0,0000	
	Выполнение критерия:		опасный		опасный		не опасный	
	Заключение:		Отход относится к опасным					

Форма паспорта опасных отходов

Наименование опасных отходов и их код в соответствии классификатором отходов	Реквизиты образователя отходов: индивидуальный идентификационный номер для физического лица и бизнес-идентификационный номер для юридического лица, его место нахождения	Место нахождения объекта, на котором образуются опасные отходы	Происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил (утратила) свои потребительские свойства, с наименованием исходного товара (продукции)	Перечень опасных свойств отходов	Химический состав отходов и описание опасных свойств их компонентов	Рекомендуемые способы управления отходами	Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Требования к транспортировке отходов и проведению погрузочно-разгрузочных работ	Меры по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, связанных с опасными отходами, в том числе во время транспортировки и проведения погрузочно-разгрузочных работ	Дополнительная информация (иная информация, которую сообщает образователь отходов)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
13 02 08* Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (отработанное масло (трансмиссионное))	Цех Шлакоотвал Филиал ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Балхашцветмет», БИН 140 641 022 293 100300, Карагандинская область, город Балхаш, ул Абай, 1	100300, Карагандинская область, город Балхаш, ул Абай, 1	Замена масел на транспортных средствах, оборудовании, станках и агрегатах	HP14 экотоксичность; HP4 раздражающее действие;	Органические вещества типа А (минеральные масла, углеводороды, пластификаторы) – 97,4%, Органические вещества типа Б (смолы и мономеры) – 0,945%, сера – 0,317%, хлориды	Передача сторонней специализированной организации по договору для регенерации	Использование СИЗ. Отход не должен попадать в почву, водоемы или окружающую среду При обращении с отработанными маслами	При транспортировке отработанных масел пробки бочек необходимо плотно затягивать. Чтобы предотвратить течь или деформацию тары во время перевозки, в бочке оставляется достаточное пространство с учетом коэффициента расширения жидкости.	.Для ликвидации возможных разливов должен иметься ящик с песком и лопата.	Компонентный состав принят согласно Протоколу испытаний№02-22 от 14.10.2022 г.

					– 0,011%, фосфор -0,13%, вода – 0,18%, механические примеси – 1,01%, фенол – 0,000217%. (Опасный компонент: масла. Отрицательное воздействие на флору и фауну, токсическое действие на живые организмы. Может содержать вредные примеси. Загрязнение водоемов и почв в результате нарушений правил хранения, аварийных ситуаций, неорганизованного размещения и захоронения отходов. Наблюдаемые признаки воздействия: может образовывать пленку на поверхности воды. О канцерогенном воздействии других компонентов данных нет. Мутагенное и		запрещается: - устанавливать емкости с отработанным и маслами вблизи нагретых поверхностей; - хранить емкости с отработанным и маслами совместно с другими материалами и веществами; - сливать масла в канализацию, на почву, водные объекты, сжигать; - привлекать для работ с отработанным и маслами лиц, не прошедших предварительный инструктаж, и лиц моложе 18 лет.	Транспортировка промышленных отходов к местам захоронения производится транспортом промышленного предприятия в соответствии с «Правилами перевозки опасных отходов, в том числе выполнение погрузочно-разгрузочных работ»); Все работы, связанные с загрузкой, транспортировкой, выгрузкой и захоронением отходов должны быть механизированы и герметизированы. Транспортировку отходов следует производить в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающие удобства при перегрузке; При транспортировке промышленных отходов не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя и сопровождающего груз персонала предприятия.		

					токсическое действие не выявлено. При длительном воздействии аэрозолей общетоксическое действие проявляется в виде брадикардии, головной боли. Отмечается повреждение и раздражение кожи при непосредственном контакте с маслом. Обладает способностью проникать через кожу. Масляный фолликулит собразованием гнойников. Оказывает раздражающее действие на глаза.).					

Настоящим заявляю, что я проверил(а) (посредством - анализов, тестов, знаний об исходном сырье и технологии образования данных отходов и другие), что данные отходы содержат лишь перечисленные выше компоненты в указанных концентрациях, в результате чего отходы классифицированы мной как опасные. Результаты лабораторных исследовании прилагаются (в случае их необходимости).

Информация достоверна, точна и полна.

Главный инженер Цеха Шлакоотвал
Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Балхашцветмет
Джаныбеков Даурен Серикович_____
Фамилия, имя, отчество (при его наличии), подпись
"_____" _____ 2022 года
Место печати (при его наличии)

ДПС-01 Приложение Ж-1	ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ТОО «НАУЧНЫЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР» 050060, г. Алматы, ул. Тажибаевой, 124, 1 этаж, т: +7 (727) 228-26-16, e-mail: sac_laboratory@mail.ru, веб-сайт: www.sac.kz Аттестат аккредитации KZ.T.02.E0141 от «12» апреля 2021г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №02-22

от «14» октября 2022 г.

Акты отбора образцов: Пробы отходов отобраны Заказчиком.

Заказчик ТОО "НИЦ "Биосфера Казахстан".

Место отбора «ТОО «Корпорация Казахмыс»

Наименование и обозначение образца(ов): Отработанное трансмиссионное масло

Количество образца(ов): 1 (один).

Дата поступления образца(ов): 14 сентября 2022г.

НД на объект:

Вид испытаний: Химический анализ.

Условия проведения испытаний: Температурный режим: 24 °С, Влажность:

Результаты измерений:

п.п.	Обознач. пробы Заказчика	Лаб. номер пробы	Дата проведения испытаний	Наименование показателя	Ед. изм.	Обозначение НД на методы испытаний
1	2	3	4	5	6	7
1	Отработанное трансмиссионное масло	22Dm-11B	14.09-12.10.2022	*Органические вещества тип А	мг/кг	СТ РК ISO 11504-2020 ГОСТ 8728-88
2				**Органические вещества тип Б	мг/кг	ГОСТ 31939-2012 ГОСТ 11858-66 ГОСТ 15886-70
3				Сера (S)	мг/кг	**ГОСТ** 1431-85
4				Хлориды (Cl-)	мг/кг	**ГОСТ** 21534-76
5				Фосфор (P)	мг/кг	ГОСТ Р 52240-2004
6				Вода	мг/кг	ГОСТ 8269.1-97
7				Механические примеси	мг/кг	ГОСТ 6370-83
8				Фенол	мг/кг	ГОСТ 1057-2014

*Органические вещества тип А подвижные в неполярных растворителях (минеральные масла углеводороды

**Органические вещества тип Б подвижные в полярных растворителях (смолы и мономеры)

Оригинал 14 ОКТ 2022

подпись

Сабитова И.

Ф.И.О

Форма паспорта опасных отходов

Наименование опасных отходов и их код в соответствии классификатором отходов	Реквизиты образователя отходов: индивидуальный идентификационный номер для физического лица и бизнес-идентификационный номер для юридического лица, его место нахождения	Место нахождения объекта, на котором образуются опасные отходы	Происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил (утратила) свои потребительские свойства, с наименованием исходного товара (продукции)	Перечень опасных свойств отходов	Химический состав отходов и описание опасных свойств их компонентов	Рекомендуемые способы управления отходами	Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Требования к транспортировке отходов и проведению погрузочно-разгрузочных работ	Меры по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, связанных с опасными отходами, в том числе во время транспортировки и проведения погрузочно-разгрузочных работ	Дополнительная информация (иная информация, которую сообщает образователь отходов)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
13 02 08* Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (отработанные масла (моторные))	Цех Шлакоотвал Филиал ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Балхашцветмет», БИН 140 641 022 293 100300, Карагандинская область, город Балхаш, ул Абай, 1	100300, Карагандинская область, город Балхаш, ул Абай, 1	Замена масел на транспортных средствах, оборудовании, станках и агрегатах	HP14 экотоксичность; HP4 раздражающее действие;	Органические вещества типа А (минеральные масла, углеводороды, пластификаторы) – 93,4%, Органические вещества типа Б (смолы и мономеры) – 5,44%, сера – 0,217%, хлориды	Передача сторонней специализированной организации по договору для регенерации	Использование СИЗ. Отход не должен попадать в почву, водоемы или окружающую среду При обращении с отработанными маслами	При транспортировке отработанных масел пробки бочек необходимо плотно затягивать. Чтобы предотвратить течь или деформацию тары во время перевозки, в бочке оставляется достаточное пространство с учетом коэффициента расширения жидкости.	.Для ликвидации возможных разливов должен иметься ящик с песком и лопата.	Компонентный состав принят согласно Протоколу испытаний№02-21 от 14.10.2022 г.

					– 0,001%, фосфор -0,023%, вода – 0,041%, механические примеси - 0,84%, фенол – 0,000135%. (Опасный компонент: минеральные масла. Отрицательное воздействие на флору и фауну, токсическое действие на живые организмы. Может содержать вредные примеси. Загрязнение водоемов и почв в результате нарушений правил хранения, аварийных ситуаций, неорганизованного размещения и захоронения отходов. Наблюдаемые признаки воздействия: может образовывать пленку на поверхности воды. О канцерогенном воздействии других компонентов данных нет.		запрещается: - устанавливать емкости с отработанным и маслами вблизи нагретых поверхностей; - хранить емкости с отработанным и маслами совместно с другими материалами и веществами; - сливать масла в канализацию, на почву, водные объекты, сжигать; - привлекать для работ с отработанным и маслами лиц, не прошедших предварительный инструктаж, и лиц моложе 18 лет.	Транспортировка промышленных отходов к местам захоронения производится транспортом промышленного предприятия в соответствии с «Правилами перевозки опасных отходов, в том числе выполнение погрузочно-разгрузочных работ»); Все работы, связанные с загрузкой, транспортировкой, выгрузкой и захоронением отходов должны быть механизированы и герметизированы. Транспортировку отходов следует производить в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающие удобства при перегрузке; При транспортировке промышленных отходов не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя и сопровождающего груз персонала предприятия.		

					Мутагенное и токсическое действие не выявлено. При длительном воздействии аэрозолей общетоксическое действие проявляется в виде брадикардии, головной боли. Отмечается повреждение и раздражение кожи при непосредственном контакте с маслом. Обладает способностью проникать через кожу. Масляный фолликулит собразованием гнойников. Оказывает раздражающее действие на глаза).					

Настоящим заявляю, что я проверил(а) (посредством - анализов, тестов, знаний об исходном сырье и технологии образования данных отходов и другие), что данные отходы содержат лишь перечисленные выше компоненты в указанных концентрациях, в результате чего отходы классифицированы мной как опасные. Результаты лабораторных исследовании прилагаются (в случае их необходимости).

Информация достоверна, точна и полна.

Главный инженер Цеха Шлакоотвал
Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Балхашцветмет
Джаныбеков Даурен Серикович_____
Фамилия, имя, отчество (при его наличии), подпись
"_____" _____ 2022 года
Место печати (при его наличии)

ДПС-01 Приложение Ж-1	**ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ** **ТОО «НАУЧНЫЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»** 050060, г. Алматы, ул. Тажибаевой, 124, 1 этаж, т: +7 (727) 228-26-16, e-mail: sac_laboratory@mail.ru, веб-сайт: www.sac.kz Аттестат аккредитации KZ.T.02.E0141 от «12» апреля 2021г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №02-21

от «14» октября 2022 г.

Акты отбора образцов: Пробы отходов отобраны Заказчиком.

Заказчик ТОО "НИЦ "Биосфера Казахстан".

Место отбора «ТОО «Корпорация Казахмыс»

Наименование и обозначение образца(ов): Отработанное моторное масло

Количество образца(ов): 1 (один).

Дата поступления образца(ов): 14 сентября 2022г.

НД на объект:

Вид испытаний: Химический анализ.

Условия проведения испытаний: Температурный режим: 24 °С, Влажность:

Результаты измерений:

п.п.	Обознач. пробы Заказчика	Лаб. номер пробы	Дата проведения испытаний	Наименование показателя	Ед. изм.	Обозначение НД на методы испытаний
1	2	3	4	5	6	7
1	Отработанное моторное масло	22Dm-11A	14.09-12.10.2022	*Органические вещества тип А	мг/кг	СТ РК ISO 11504-2020 ГОСТ 8728-88
2				**Органические вещества тип Б	мг/кг	ГОСТ 31939-2012 ГОСТ 11858-66 ГОСТ 15886-70
3				Сера (S)	мг/кг	ГОСТ 1431-85
4				Хлориды (Cl-)	мг/кг	ГОСТ 21534-76
5				Фосфор (P)	мг/кг	ГОСТ Р 52240-2004
6				Вода	мг/кг	ГОСТ 8269.1-97
7				Механические примеси	мг/кг	ГОСТ 6370-83
8				Фенол	мг/кг	ГОСТ 1057-2014

*Органические вещества тип А подвижные в неполярных растворителях (минеральные масла углеводород

**Органические вещества тип Б подвижные в полярных растворителях (смолы и мономеры)

Подпись

Сабитова И

Ф.И.О

Форма паспорта опасных отходов

Наименование опасных отходов и их код в соответствии классификатором отходов	Реквизиты образователя отходов: индивидуальный идентификационный номер для физического лица и бизнес-идентификационный номер для юридического лица, его место нахождения	Место нахождения объекта, на котором образуются опасные отходы	Происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил (утратила) свои потребительские свойства, с наименованием исходного товара (продукции)	Перечень опасных свойств отходов	Химический состав отходов и описание опасных свойств их компонентов	Рекомендуемые способы управления отходами	Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Требования к транспортировке отходов и проведению погрузочно-разгрузочных работ	Меры по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, связанных с опасными отходами, в том числе во время транспортировки и проведения погрузочно-разгрузочных работ	Дополнительная информация (иная информация, которую сообщает образователь отходов)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
13 01 13* Другие гидравлические масла (отработанное масло (гидравлическое))	Цех Шлакоотвал Филиал ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Балхашцветмет», БИН 140 641 022 293 100300, Карагандинская область, город Балхаш, ул Абай, 1	100300, Карагандинская область, город Балхаш, ул Абай, 1	Замена масел на транспортных средствах и в оборудовании, станках и агрегатах	HP14 экотоксичность; HP4 раздражающее действие;	Органические вещества типа А (минеральные масла, углеводороды, пластификаторы) – 99,477%, Органические вещества типа Б (смолы и мономеры) – 0,006%, сера – 0,315%, хлориды	Передача сторонней специализированной организации по договору для регенерации	Использование СИЗ. Отход не должен попадать в почву, водоемы или окружающую средую При обращении с отработанными маслами	При транспортировке отработанных масел пробки бочек необходимо плотно затягивать. Чтобы предотвратить течь или деформацию тары во время перевозки, в бочке оставляется достаточное пространство с учетом коэффициента расширения жидкости.	.Для ликвидации возможных разливов должен иметься ящик с песком и лопата.	Компонентный состав принят согласно Протоколу испытаний№02-13 от 14.10.2022 г.

					– 0,005%, фосфор -0,153%, вода – 0,029%, механические примеси - 0,15%, фенол – 0,0006734%. (Опасный компонент: масла. Отрицательное воздействие на флору и фауну, токсическое действие на живые организмы. Может содержать вредные примеси. Загрязнение водоемов и почв в результате нарушений правил хранения, аварийных ситуаций, неорганизованного размещения и захоронения отходов. Наблюдаемые признаки воздействия: может образовывать пленку на поверхности воды. О канцерогенном воздействии других компонентов данных нет. Мутагенное и		запрещается: - устанавливать емкости с отработанным и маслами вблизи нагретых поверхностей; - хранить емкости с отработанным и маслами совместно с другими материалами и веществами; - сливать масла в канализацию, на почву, водные объекты, сжигать; - привлекать для работ с отработанным и маслами лиц, не прошедших предварительный инструктаж, и лиц моложе 18 лет.	Транспортировка промышленных отходов к местам захоронения производится транспортом промышленного предприятия в соответствии с «Правилами перевозки опасных отходов, в том числе выполнение погрузочно-разгрузочных работ»); Все работы, связанные с загрузкой, транспортировкой, выгрузкой и захоронением отходов должны быть механизированы и герметизированы. Транспортировку отходов следует производить в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающие удобства при перегрузке; При транспортировке промышленных отходов не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя и сопровождающего груз персонала предприятия.		

					токсическое действие не выявлено. При длительном воздействии аэрозолей общетоксическое действие проявляется в виде брадикардии, головной боли. Отмечается повреждение и раздражение кожи при непосредственном контакте с маслом. Обладает способностью проникать через кожу. Масляный фолликулит собразованием гнойников. Оказывает раздражающее действие на глаза.).					

Настоящим заявляю, что я проверил(а) (посредством - анализов, тестов, знаний об исходном сырье и технологии образования данных отходов и другие), что данные отходы содержат лишь перечисленные выше компоненты в указанных концентрациях, в результате чего отходы классифицированы мной как опасные. Результаты лабораторных исследовании прилагаются (в случае их необходимости).

Информация достоверна, точна и полна.

Главный инженер Цеха Шлакоотвал
Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Балхашцветмет
Джаныбеков Даурен Серикович_____
Фамилия, имя, отчество (при его наличии), подпись
"_____" _____ 2022 года
Место печати (при его наличии)

ДПС-01 Приложение Ж-1	**ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ** **ТОО «НАУЧНЫЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»** 050060, г. Алматы, ул. Тажибаевой, 124, 1 этаж, т: +7 (727) 228-26-16, e-mail: sac_laboratory@mail.ru, веб-сайт: www.sac.kz Аттестат аккредитации KZ.T.02.E0141 от «12» апреля 2021г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №02-13

от «14» октября 2022 г.

Акты отбора образцов: Пробы отходов отобраны Заказчиком.

Заказчик ТОО "НИЦ "Биосфера Казахстан".

Место отбора «ТОО «Корпорация Казахмыс»

Наименование и обозначение образца(ов): Отработанные другие гидравлические ма

Количество образца(ов): 1 (один).

Дата поступления образца(ов): 14.09.2022г.

НД на объект: -

Вид испытаний: Химический анализ.

Условия проведения испытаний: Температурный режим: 24 °С, Влажность: 6

Результаты измерений:

п.п.	Обознач. пробы Заказчика	Лаб. номер пробы	Дата проведения испытаний	Наименование показателя	Ед. изм.	Обозначение НД на методы испытаний
1	2	3	4	5	6	7
1	Отработанные другие гидравлические масла	22Dm-13	14.09-12.10.2022	*Органические вещества тип А	мг/кг	СТ РК ISO 11504-202 ГОСТ 8728-88
2				**Органические вещества тип Б	мг/кг	ГОСТ 31939-2012 ГОСТ 11858-66 ГОСТ 15886-70
3				Сера (S)	мг/кг	ГОСТ 1431-85
4				Хлорриды (Cl^-)	мг/кг	ГОСТ 21534-76
5				Фосфор (P)	мг/кг	ГОСТ Р 52240-2004
6				Вода	мг/кг	ГОСТ 8269.1-97
7				Механические примеси	мг/кг	ГОСТ 6370-83
8				Фенол	мг/кг	ГОСТ

*Органические вещества тип А подвижные в неполярных растворителях (минеральные масла углеводород

**Органические вещества тип Б подвижные в полярных растворителях (смолы и мономеры)

Оригинал

Исполнитель(и): _____ Сабитова И. Ж.

подпись Ф.И.О.

Форма паспорта опасных отходов

Наименование опасных отходов и их код в соответствии классификатором отходов	Реквизиты образователя отходов: индивидуальный идентификационный номер для физического лица и бизнес идентификационный номер для юридического лица его место	Место нахождения объекта, на котором образуются опасные отходы	Происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил (утратила) свои потребительские свойства, с наименованием исходного товара (продукции)	Перечень опасных свойств отходов	Химический состав отходов и описание опасных свойств их компонентов	Рекомендуемые способы управления отходами	Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Требования к транспортировке отходов и проведению погрузочно разгрузочных работ	Меры по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, связанных с опасными отходами, в том числе во время транспортировки и проведения погрузочно разгрузочных работ	Дополнительная информация (иная информация, которую сообщает образователь отходов)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
08 03 17* Отходы тонера, содержащие опасные вещества (Использованные картриджи)	Цех Шлакоотвал Филиал ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Балхашцветмет», БИН 140 641 02 2 293, 100300, Карагандинская область, город Балхаш, ул Абай, 1	100300, Карагандинская область, город Балхаш, ул Абай, 1	Использованные картриджи печатающих устройств и копировальной техники, образуются в результате выработки ресурса картриджа, неисправностей и поломок.	H7 (HP7) - Наличие вещества, признанного канцерогеном 2 класса опасности. Концентрация канцерогенного вещества в отходе составляет 2,8 %. Пороговое значение показателя ≥ 1 %; (2)HP14 - Острая токсичность для водной среды (2 класс). Расчетное значение концентраций с учетом степени воздействия составляет 30 %. Пороговое значение показателя ≥25 %; (5)HP14 - Хроническая токсичность для водной среды (2 класс). Расчетное значение концентраций с	Пластик (полистирол) - 88,4 %; Алюминий - 2,8 %; H7 (HP7) - Канцерогены, вещества 2 класса опасности и ниже (категории); H10 (HP10) - Токсичность для репродуктивности, вещества 2 класса опасности и ниже; Полимер (стирен-акриловый сополимер или полиэстер) - 3,24 %; Магнетит (Fe2O3), железо - 4,93 %; (6)HP14 Хроническая токсичность для водной среды (3 класс) Регулятор заряда (катионные и анионные соли кислот) - 0,12 %; H4 (HP4) - Повреждение глаз; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации; H8 (HP8) - Поражение (некроз) кожи, вещества 1 класса опасности;	Востановление. Утилизация. 1. Демонтаж и сортировка отработанной офисной техники. Отделение ползеных компонентов, в т.ч. черного, цветного и драгметаллов; 2. Полученние сырья и отправка для переработки (палстик, резина, металлы и т.п.); 3. Компоненты отоходов повышенной опасности обезвреживаются и утилизируются.	При обращении с отходом и его компонентами, в операциях погрузки, разгруки, транспортировки и переработки отходов, обеспечить соблюдение на рабочем месте концентраций взсешенных веществ в атмосферном воздухе на уровне ПДКр.з., но не более 10 мг/м3; Получить, прочитать и соблюдать все инструкции по технике безопасности; Не допускать попадания в окружающую среду; Пользоваться защитными перчатками/ защитной одеждой / средствами защиты глаз/ средствами защиты лица/ средствами защиты органов слуха/…; Использованные картриджи упаковываются в картонные коробки (собственная упаковка)	- транспортировку отходов производить в соответствии с процедурными документами; - не допускать загрязнение окружающей среды при транспортировке отходов производства в местах их закачки, перевозки, погрузки и разгрузки (п.20 Гл.2 Санитарных правил, утвержденных приказом и.о. МЗ РК от 25.12.2020 года № ҚР ДСМ-331/2020); - механизировать погрузку, транспортировку и разгрузку отходов (п.21 Гл.2 Санитарных правил, утвержденных приказом и.о. МЗ РК от 25.12.2020 года № ҚР ДСМ-331/2020); - не допущение присутствия посторонних лиц при транспортировке отхода, кроме лица,	- обучение, инструктажи и тренинг персонала по правилам техники безопасности, пожарной безопасности и действиям в чрезвычайных ситуациях; - готовность к аварийным ситуациям и планирование мер реагирования; - использование специально оборудованных транспортных средств, исключающих возможность случайных повреждений и аварий транспортных средств при транспортировке отходов; - организация мест хранения использованных картриджей в отдельном помещении.	Отход невзрывопасен. Отход не содержит в своем составе инфицирующие вещества

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				учетом степени воздействия составляет 30 %. Пороговое значение показателя ≥25 %;	Воск, полипропилен , полиэтилен - 0,18 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации ; Пигмент (окись цинка, двуокись титана, сернокислый барий , марсы, ультрамарин , сажа и пр.) - 0,3 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации ; H13 (HP13) - "Сенсибилизирующее " вещество; (1)HP14 Острая токсичность для водной среды (1 класс) (4)HP14 Хроническая токсичность для водной среды (1 класс) Добавка для сыпучести тонера , кремний - 0,03 %;		или полиэтиленовые мешки, и хранятся в закрытых помещениях, исключающих воздействие атмосферных осадков и др. погодных явлений; Не допускается вторичное повреждение отходов ; Не допускается смешивание с другими видами отходов .	управляющего транспортным средством и персонала предприятия , который сопровождает груз .		

Настоящим заявляю , что я проверил (а) (посредством - анализов , тестов, знаний об исходном сырье и технологии образования данных отходов и другие), что данные отходы содержат лишь перечисленные выше компоненты в указанных концентрациях , в результате чего отходы классифицированы мной как опасные. Результаты лабораторных исследовании прилагаются (в случае их необходимости).

Информация достоверна , точна и полна .

Главный инженер Цеха Шлакоотвала Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс » ПО «Балхашцветмет »

Джаныбеков Даурен Серикович

Фамилия , имя, отчество (при его наличии), подпись

"_____" _____ 2022 года

Место печати (при его наличии)

«БИОСФЕРА КАЗАХСТАН» ҒЫЛЫМИ – ЗЕРТТЕУ ОРТАЛЫҒЫ»
ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІГІ
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР «БИОСФЕРА КАЗАХСТАН»
(ТОО «НИЦ «БИОСФЕРА КАЗАХСТАН»)

УДК: 628.4.08

БЦМ-046

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

_____Диппель Т.В.

« _____ » _____ 2022 г.

ОТЧЕТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТХОДОВ

08 03 17* ОТХОДЫ ТОНЕРА, СОДЕРЖАЩИЕ ОПАСНЫЕ ВЕЩЕСТВА (ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ КАРТРИДЖИ)

ПО «БАЛХАШЦВЕТМЕТ»
ЦЕХ ШЛАКООТВАЛ
БИН 140641022293

РАСЧЕТ ЛИМИТИРУЮЩИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В ОТХОДЕ

КЛАССИФИКАЦИЯ ОТХОДОВ
(заключительный)

Руководитель НИР,
ведущий специалист по НИР Южаков И.Ю.

Караганда 2022 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель НИР, ведущий специалист по НИР	_____ подпись, дата	Южаков И.Ю.
Исполнители:		
Инженер-эколог отдела экологического аудита и аутсорсинга	_____ подпись, дата	Василевич Е.И.
Техник-эколог	_____ подпись, дата	Генинг А.Г.
Техник-эколог	_____ подпись, дата	Кобицкой Г.В.
Инженер-проектировщик	_____ подпись, дата	Пономарева Т.С.
Руководитель отдела экологического аудита и аутсорсинга	_____ подпись, дата	Старостина Н.А.

РЕФЕРАТ

Отчет 27 с., 1 кн., 0 рис., 15 табл., 18 источн., 2 прил.

ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ОТХОДОВ ТОНЕРА, СОДЕРЖАЩИХ ОПАСНЫЕ ВЕЩЕСТВА (ИСПОТЛЬЗОВАННЫЕ КАРТРИДЖИ). РАСЧЕТ ЛИМИТИРУЮЩИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В ОТХОДЕ. КЛАССИФИКАЦИЯ ОТХОДОВ.

Объектами исследований НИР являются: использованные картриджи.

Целями научно-исследовательской работы являются:

– определение химического состава отходов;

– проведение расчета концентраций опасных веществ, содержащихся в отходе, по лимитирующим показателям согласно приложению 3 классификатора отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6.08.2021 г. № 314);

– классификация отхода с присвоением категории «опасный» или «неопасный» отход.

В НИР использовались методы эмпирического уровня, заключающиеся в опробовании, описании, определении опасных химических свойств объектов исследований.

По результатам НИР рекомендуется классифицировать использованные картриджи как «опасные» отходы.

СОДЕРЖАНИЕ

Список исполнителей....2
Реферат....3
Содержание....4
Термины и определения....5
Перечень сокращений и обозначений....6
Введение....7
1. Способы обращения с отработанными картриджами печатающих устройств и копировальной техники....8
2.Общие принципы классификации опасности отхода по воздействию на организм....9
3. Общие принципы классификации опасности отхода по воздействию на окружающую среду....17
4. Определение химического состава отходов....22
4.1. Отбор проб и лабораторные испытания образцов отходов....22
4.2. Результаты лабораторных испытаний и химический состав отходов....22
4.2.1. Результаты морфологического анализа....22
4.2.2. Химический состав исследуемых отходов....23
1. Расчет концентраций опасных веществ по лимитирующим показателям....23
Заключение....26
Список использованных источников....27

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем отчете о НИР применяют следующие термины с соответствующими определениями:

Образователь отходов	– любое лицо, в процессе осуществления деятельности которого образуются отходы (первичный образователь отходов), или любое лицо, осуществляющее обработку, смешивание или иные операции, приводящие к изменению свойств таких отходов или их состава (вторичный образователь отходов)
«Зеркальные» виды отходов	– отдельные виды отходов в классификаторе отходов, которые могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.
Легковоспламеняющееся твердое вещество	– порошкообразное, гранулированное или пастообразное вещество или смесь, которые считаются опасными, если они могут загореться при кратковременном контакте с источником воспламенения, таким как горящая спичка, и если пламя распространяется быстро
Повреждение глаза	– означает повреждение тканей глаза или серьезное физическое ухудшение зрения, не являющееся полностью восстанавливаемым и происходящее после воздействия вещества или смеси на глаз
Раздражение глаза	– означает изменения в глазе, являющиеся полностью восстанавливаемыми и происходящие после воздействия вещества или смеси на глаз
Острая токсичность	– серьезные вредные последствия для здоровья (например, смертность), возникающими после однократного или краткосрочного перорального, дермального или ингаляционного воздействия вещества или смеси
Разъедание кожи (некроз)	– означает нанесение необратимого повреждения коже, а именно видимый некроз от эпидермиса до собственно кожи, происходящий после воздействия вещества или смеси.
Раздражение кожи	– означает причинение обратимого повреждения коже, происходящее после воздействия вещества или смеси
Респираторная сенсибилизация	– означает повышенную чувствительность дыхательных путей, происходящую после вдыхания вещества или смеси.
Кожная сенсибилизации	– означает аллергическую реакцию, происходящую после контакта кожи с веществом или смесью.
Мутация	– наследственные генетические изменения, которые могут проявляться на фенотипическом уровне, так и к основным модификациям ДНК, когда таковые являются известными (включая, например, конкретные изменения базовых пар и хромосомные транслокации).
Канцерогенность	– означает индицирование рака или ускорение его развития, происходящее после воздействия вещества или смеси.
Репродуктивная токсичность	– означает отрицательное воздействие на половую функцию и плодовитость взрослых мужчин и женщин, а также развивающуюся токсичность у потомства, происходящие после воздействия вещества или смеси.
Аспирация	– проникновение жидкого или твердого химического вещества в трахею и нижние дыхательные пути непосредственно через ротовую или носовую полость либо косвенным путем – через рвоту
ЛД50	– единовременная доза химического вещества, которая вызывает гибель 50% (половины) группы подопытных животных
Доза	– мера количества вещества, полученного организмом человека или животного с учетом массы тела, мг/кг.
Идентификация опасности	– этап оценки риска, предусматривающий выявление всех потенциально опасных факторов, оценку весомости доказательств их способности вызывать определенные вредные эффекты у человека при предполагаемых условиях воздействия, а также отбор приоритетных факторов, подлежащих углубленному исследованию в процессе оценки риска

Комплексное поступление (воздействие)	– одновременное поступление одного и того же вещества различными путями
Опасность	– совокупность свойств данного фактора (например, токсичность химического вещества) или конкретной обстановки, которые определяют потенциальную возможность развития неблагоприятных эффектов у человека
Поступление (в контексте оценки дозовых нагрузок)	– процесс, посредством которого вещество достигает внешних обменных оболочек человеческого тела, но не переходит через них. Величина поступления характеризуется потенциальной дозой
Биоаккумуляция	– чистый результат накопления, трансформации и элиминации вещества из организма через все пути поступления в организм (т.е. воздух, вода, седименты/почва и пища).
Биодоступность (или биологическая доступность)	– степень, в которой вещество проникает в организм и распределяется в какую-либо область организма. Биодоступность зависит от физико-химических свойств вещества, анатомических и физиологических особенностей организма, фармакокинетики и пути поступления в организм. Доступность вещества в организм не является обязательной предпосылкой его биодоступности.
Биоконцентрация	– чистый результат накопления, трансформации и элиминации вещества из организма при его поступлении через воду
Острая токсичность в водной среде	– присущее веществу свойство наносить ущерб организму при краткосрочном воздействии этого вещества в водной среде
Хроническая токсичность в водной среде	– присущее веществу свойство вызывать вредные последствия для водных организмов при воздействии этого вещества, которые определяются в соответствии с жизненным циклом организма
Потенциал разрушения озонового слоя (ПРОС)	- совокупное количество веществ в разбивке по отдельным видам источников галоидоуглеводородов, дающее те же масштабы разрушения озонового слоя в стратосфере, которые предполагаются в результате выбросов галоидоуглеводородов в удельно-массовом соотношении с ХФУ−11.

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

В настоящем отчете о НИР применяют следующие сокращения и обозначения:

ИСП-АЭС	Атомно-эмиссионная спектрометрия с индуктивно-связанной плазмой
МП-АЭС	Атомно-эмиссионная спектрометрия с микроволновой плазмой
МВИ	Методика выполнения измерений
ЛИП	Лаборатория, осуществляющая испытания продукции
ФХМИ	Физико-химические методы исследований
ТМО	Техногенные минеральные образования
ООН	Организация Объединенных Наций
СГС	Согласованная на глобальном уровне система классификации опасности и маркировки химической продукции

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с действующим законодательством в области охраны окружающей среды, первичный образователь отходов производит классификацию отходов на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (статья 338 Экологического кодекса). Классификатор отходов разработан с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду, а также опасностей, обусловленных их физико-химическими свойствами.

В настоящей научно-исследовательской работе проведены исследования химического состава «зеркальных» отходов – использованные картриджи, дана количественная оценка опасных свойств компонентов отходов согласно действующего Классификатора.

Для классификации отходов в НИР использованы следующие критерии:

– отход классифицируется как неопасный в случае, если результаты лабораторных испытаний, подтверждают, что данные отходы не имеют каких-либо свойств опасных отходов, не имеют опасных составляющих отходов, не превышают лимитирующих показателей опасных веществ в целях их отнесения к опасным отходам, не относятся к категории опасных отходов согласно Классификатора;

– отход классифицируется как опасный, когда промежуточные результаты лабораторных испытаний показывают, что отходы обладают одним или более свойствами опасных отходов.

Оценку опасности химических веществ и их смесей составляющих компонентный состав отходов устанавливали в соответствии с основными положениями Согласованной на глобальном уровне системе классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС).

Данные, используемые для классификации веществ, получены из следующих источников информации: нормативных документов, соответствующей справочной литературы, признанных на международном уровне баз данных.

1. СПОСОБЫ ОБРАЩЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАННЫМИ КАРТРИДЖАМИ ПЕЧАТАЮЩИХ УСТРОЙСТВ И КОПИРОВАЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Использованные картриджи печатающих устройств и копировальной техники образуются в результате выработки ресурса картриджа копировальной техники, а также их неисправностей и поломок.

Использованные картриджи временно, но не более 6 месяцев, хранятся на специально отведенной изолированной площадке, затем передаются сторонней организации по договору для утилизации.

Причина обязательной утилизации отработанных картриджей печатающих устройств и копировальной техники, утративших потребительские свойства заключается в том, что данное оборудование содержит много пластика и большое количество разных элементов, которые в большинстве своем являются очень вредными для человеческого организма и окружающей среды.

Переработкой картриджей заключается в первоначальном разборе и разделении на составные части деталей оборудования: пластик, металл и прочие материалы, который затем подлежит сортировке в зависимости от типа, а затем в большинстве случаев повторной перерабатывают.

Необходимые меры предосторожности при обращении с отходами:

- допуск к работам лиц, прошедших медицинское освидетельствование, инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, знающие токсичные и взрывопожарные свойства отходов, опасные факторы, которые могут возникнуть при выполнении работы, и меры по оказанию первой помощи;
- использование средств индивидуальной защиты и спецодежды при обращении с опасными отходами;
- уничтожать, выбрасывать в контейнер для производственного мусора и бытовых отходов.

Требование к транспортировке отходов и проведение погрузо-разгрузочных работ:

- производить любые действия (бросать, ударять, разбирать и т.п.) в результате которых возможно механическое повреждение или разрушение целостности корпуса картриджей;
- производить транспортировку отходов в соответствии с процедурными документами;
- не допускать загрязнения окружающей среды при транспортировке отходов производства в местах их загрузки, перевозки, погрузки и разгрузки.

Меры по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий:

- обучение, инструктажи и тренинг персонала по правилам техники безопасности, пожарной безопасности и действиям в чрезвычайных ситуациях;
- готовность к аварийным ситуациям и планирование мер реагирования;
- использование специально оборудованных транспортных средств, исключающих возможность случайных повреждений и аварий транспортных средств при транспортировке отходов;
- обеспечение мест хранения отходов оборудованием и средствами по ограничению очага и ликвидации аварий;
- организация мест хранения отходов на специальной гидроизолированной площадке и контроль за герметичностью емкостей (контейнеров) для хранения отходов, имеющих потенциал аварий и загрязнения окружающей среды.

2. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ КЛАССИФИКАЦИИ ОПАСНОСТИ ОТХОДА ПО ВОЗДЕЙСТВИЮ НА ОРГАНИЗМ

В рамках проведения НИР «Классификация использованных картриджей» в качестве основного метода используемого для установления класса опасности отхода применен расчетный метод, алгоритм которого включает последовательное выполнение 3 этапов:

1. Установление количественного химического и компонентного составов отхода.
2. Последующий анализ химических соединений и компонентов отхода в целях оценки их опасности и принятие решения о целесообразности классификации данных веществ в качестве опасных.
3. Установление степени опасности отхода путем сопоставления данных полученных суммацией количественных показателей опасных свойств отхода с критериями классификации опасности отходов (лимитирующие показатели опасных веществ).

2.1. Установление количественного химического и компонентного составов отхода.

Для определения концентраций химических элементов/соединений и содержания в отходах отдельных компонентов, аккредитованной лабораторией выполняются количественные химические и морфологические анализы соответственно. При наличии в протоколе химического анализа групп веществ, обобщенных определенным классом химических соединений идентификацию химических соединений данных групп проводят исходя из происхождения и принадлежности к определенному производству или технологическому процессу.

Компонентный состав отходов определяется на основании проведения морфологических анализов, с целью оценки количественного содержания в отходах отдельных компонентов, значительно отличающихся между собой по происхождению, химическому составу и свойствам. При этом химический состав отдельных компонентов устанавливается на основании сведений, содержащихся в стандартах, технических условиях, технологических регламентах, проектной документации и др.

2.2. Последующий анализ компонентов отхода в целях оценки их опасности и принятие решения о целесообразности классификации данных компонентов в качестве опасных.

В качестве опасных свойств отходов рассмотрены следующие показатели:

– температура вспышки – самая низкая температура (с поправкой на нормальное давление 101,3 кПа), при которой пары жидкости воспламеняются в результате воздействия источника зажигания в конкретных условиях испытания; (в случаях отсутствия данного показателя применяется параметр «температура плавления», как более строгий в контексте определения пожароопасных свойств отхода);

– повреждение глаза – повреждение тканей глаза или серьезное физическое ухудшение зрения, не являющееся полностью восстанавливаемым и происходящее после воздействия вещества или смеси на глаз;

– раздражение глаза – означает изменения в глазе, являющиеся полностью восстанавливаемыми и происходящие после воздействия вещества или смеси на глаз;

– раздражение кожи – означает причинение обратимого повреждения коже, происходящее после воздействия вещества или смеси;

– аспирация - проникновение жидкого или твердого химического вещества в трахею и нижние дыхательные пути непосредственно через ротовую или носовую полость либо косвенным путем – через рвоту;

– острая токсичность – серьезные вредные последствия для здоровья (например, смертность), возникающими после однократного или краткосрочного перорального, дермального или ингаляционного воздействия вещества или смеси.

– канцерогенность – означает индицирование рака или ускорение его развития, происходящее после воздействия вещества или смеси;

– разъедание кожи (некроз) – означает нанесение необратимого повреждения коже, а именно видимый некроз от эпидермиса до собственно кожи, происходящий после воздействия вещества или смеси;

– репродуктивная токсичность – означает отрицательное воздействие на половую функцию и плодовитость взрослых мужчин и женщин, а также развивающуюся токсичность у потомства, происходящие после воздействия вещества или смеси;

– мутация– наследственные генетические изменения, которые могут проявляться на фенотипическом уровне, так и к основным модификациям ДНК, когда таковые являются известными (включая, например, конкретные изменения базовых пар и хромосомные транслокации);

– респираторная сенсибилизация – означает повышенную чувствительность дыхательных путей, происходящую после вдыхания вещества или смеси;

– кожная сенсибилизации– означает аллергическую реакцию, происходящую после контакта кожи с веществом или смесью.

2.2.1. Повреждение глаза

Серьезное повреждение глаз является результатом повреждения тканей глаза или серьезное физическое ухудшение зрения, наступившее в результате контакта испытуемого вещества с внешней поверхностью глаза, которое не является полностью восстанавливаемым в течение 21 дня после воздействия.

При определении потенциала химических веществ для серьезного повреждения или раздражения глаза следует учесть несколько факторов. В качестве первого шага следует провести анализ накопленного опыта воздействия на людей и животных, поскольку он обеспечивает информацию, непосредственно относящуюся к воздействию на глаза.

Согласно СГС, для веществ, имеющих потенциал нанесения серьезного повреждения глазам, принята единая согласованная категория опасности, включающая следующие критерии:

– поражение роговицы, радужной оболочки или конъюнктивы, которые, как ожидается, не являются восстановимыми или не полностью восстанавливаются в течение обычного периода наблюдения продолжительностью в 21 день.

2.2.2. Раздражение глаза

Раздражение глаз является результатом изменения, происшедшего с глазом, наступившего в результате контакта испытуемого вещества с внешней поверхностью глаза, которое не является полностью восстанавливаемым в течение 1 дня после воздействия. Воздействие частиц и пыли при попадании в глаза вследствие абразивных свойств всегда вызывает механическое раздражение глаз, исходя из чего при классификации воздействия «раздражение глаз» следует рассматривать раздражение, обусловленное химическими факторами.

Раздражитель глаз категории представляет собой вещество, вызывающее:

– помутнение роговицы, ирит, покраснение конъюнктивы, отек конъюнктивы (хемоз) после которого происходит полное восстановление в течении 1 дня после воздействия.

В целом, подход к классификации отхода в качестве раздражающего или серьезно повреждающего глаза, когда имеются данные по компонентам, но не о отходе в целом, основан на теории аддитивности, состоящей в том, что каждый разъедающий или

раздражающий компонент отхода вносит вклад в общие раздражающие или разъедающие свойства смеси в пропорции к его силе и концентрации.

2.2.3. Аспирация

Токсическое воздействие при аспирации может возникнуть при проникновении жидкой или твердой химической продукции в трахею и нижние дыхательные пути непосредственно через ротовую или носовую полость в момент вдыхания, когда вдыхаемый материал находится в гортанно-глоточной области, или косвенным путем — через рвоту. Токсическое воздействие при аспирации приводит к тяжелым острым последствиям, таким как химическая пневмония, повреждение легочной ткани различной степени тяжести или смерть в результате аспирации.

2.2.4. Раздражение кожи

Раздражение кожи – означает причинение обратимого повреждения коже, происходящее после воздействия вещества или смеси. Восстановление повреждений кожи является главным критерием, которое следует учитывать при оценке последствий раздражения. Согласно единой категории раздражения СГС под раздражающим веществом следует понимать вещества, вызывающие:

1) эритему/струп или отек через 24, 48 и 72 часа после воздействия и в случае замедленной реакции последовательно в течение 3 дней после начала кожной реакции;

2) воспаление, сохраняющееся обычно продолжительностью в 14 дней, особенно принимая во внимание алопецию (ограниченная площадь), гиперкератоз, гиперплазию и шелушение;

3) в некоторых случаях, когда существуют явные различия в реакции организма, при самых определенных положительных последствиях, связанных с химическим воздействием на один организм, однако меньше, чем в приведенных выше критериях.

2.2.5. Разъедание кожи (некроз кожи)

Разъедание кожи – причинение необратимого повреждения коже; а именно видимый некроз через эпидермис в собственно кожу в результате воздействия испытуемого вещества в течение не более 4 часов. Реакция разъедания проявляется в виде язв, кровотечения, кровавых струпьев и, к концу периода наблюдения в 14 дней, обесцвечивания, вызванного побледнением кожи, целыми участками алопеции и шрамами. Для оценки повреждений, вызывающих сомнения, следует проводить исследования на гистопатологию. Соответственно, разъедающим является испытуемый материал, который приводит к разрушению кожной ткани, а именно к видимому некрозу через эпидермис в собственно кожу.

В целом, подход к классификации отхода в качестве раздражающего или разъедающего кожу при наличии данных о компонентах, но не о отходе в целом, основан на теории аддитивности, состоящей в том, что каждый разъедающий или раздражающий компонент способствует общим раздражающим или разъедающим свойствам смеси пропорционально его действенности и концентрации.

2.2.6. Острая токсичность

Острая токсичность соотносится с теми вредными последствиями, которые возникают после попадания пероральным путем или через кожу одной дозы вещества или нескольких доз в течение 24 часов или путем их вдыхания в течение 4 часов.

Химические вещества могут быть отнесены к одной из четырех классов токсичности на основе острой токсичности, вызванной пероральным, кожным или ингаляционным воздействием, в соответствии с численными критериями, выраженными (приблизительно) в показателях ЛД50 (пероральное, кожное воздействие) или ЛК50 (дыхание), как это показано ниже в таблице 1.

Таблица 1 - Классы опасности острой токсичности и (приблизительные) значения ЛД50/ЛК50, определяющие соответствующие классы

Путь поступления в организм	Класс 1	Класс 2	Класс 3	Класс 4
Пероральное воздействие (мг/кг веса тела)	5	50	300	2000
Кожное воздействие (мг/кг веса тела)	50	200	1000	2000
Газы (млн.–1/объем)[1]	0,5	2,0	10	20
Пары (мг/л) [1,2,3]	0,5	2,0	10	20
Пыль и туман (мг/л)[1,4]	0,05	0,5	1,0	5

Индивидуальную оценку острой токсичности каждого химического элемента/соединений составляющих компонентный состав отходов устанавливали в соответствии с основными положениями и критериями СГС, согласно которой, опасность каждого отдельного соединения должна быть рассчитана на основании его концентрации, достаточной для оказания существенной степени воздействия на здоровье людей, вызванной пероральным, кожным или ингаляционным воздействием, в соответствии с численными критериями, выраженными (приблизительно) в показателях ЛД50 или ЛК50. В случае отсутствия сведений о возможной опасности элемента/соединения в полученной концентрации смеси, с целью установления возможности классификации опасности этих соединений необходимо использовать принципы интерполяции[5].

При определении значимости пути поступления вещества в организм учитываются физико-химические свойства вещества, определяющие наиболее возможный и маловероятный механизм поступления.

В процессе принятия решений о возможности проявления острой токсичности соединений компонента отхода для человека, учитывается, что проявление токсического эффекта определяется «дозой» – количеством вещества на единицу массы тела (мг/кг) исследуемого объекта. Потенциальная доза (поступление за рабочую смену) рассчитывается с использованием следующего стандартного уравнения:

$$\mathbf{DR_{pot} = C \times CR \quad (1)}$$

где,

DR_{pot} - величина потенциальной дозы или поступления в течении рабочей смены, мг/смену;

C - концентрация вещества в исследуемой среде, мг/кг, мг/м^3, мг/л;

CR - скорость (величина) контакта (поступления) с исследуемой средой, м^3/смену, г/смену, л/смену.

Факторы, характеризующие величину контакта токсических веществ, должны приниматься исходя из усредненных показателей: масса тела – 70 кг, количество вдыхаемого воздуха за рабочую смену - 10 м^3, площадь участка кожи - 1800 см^2 и др.

---

[1] Пороговые значения для вдыхания, приведенные в таблице, основаны на экспериментальном 4-часовом воздействии. Преобразование имеющихся данных по токсичности для вдыхания, полученных в результате часового воздействия, следует производить путем деления на коэффициент 2 для газов и паров и 4 для пыли и тумана;

[2] Концентрация насыщенных паров может быть использована в качестве дополнительного элемента в некоторых регулирующих системах для обеспечения особой защиты здоровья и безопасности.

[3] Для некоторых химических веществ атмосферой для испытаний будут являться не просто пары, а смесь жидкой и газообразной фаз. Для других химических веществ используемая для испытания атмосфера может состоять из пара, близкого к газообразной фазе. В этих последних случаях классификацию следует основывать на единицах млн.–1 /объем следующим образом: категория 1 (100 млн.–1/объем), категория 2 (500 млн.–1/объем), категория 3 (2500 млн.–1/объем), категория 4 (5000 млн.–1/объем).

[4] Следует рассмотреть показатели для пыли и тумана, относящихся к образованию, сохранению уровня и измерению концентраций пыли и тумана во вдыхаемой форме.

[5] Интерполяции – это процесс распространения выводов (суждений, заключений), полученных для определенных объектов в определенных условиях, заключающейся в том, чтобы на основе известных данных в узком интервале значений получить искомые зависимости

При расчете потенциальных доз при обращении с отработанными картриджами печатающих устройств и копировальной техники следует ориентироваться на оценку разумного (обоснованного) максимального воздействия. В качестве наивысшей меры концентрации вещества в точке воздействия при ингаляционном, пероральном и кожном поступлении[6] следует принимать нормативы ПДКмр рз. При проведении работ по утилизации отработанных картриджей (разборка на детали, плавление металлических деталей, измельчение пластика для повторной переработки и др.) в воздух рабочей зоны поступают вещества имеющие поликомпонентный состав для большинства из которых нет ПДКмр рз. Исходя из чего при расчете доз, поступающих вовремя обращения с отходами принят наивысший показатель концентрации пыли и аэрозоли в воздухе рабочей зоны 10 мг/м^3 [7]. Расчет полученной дозы при ингаляционном пути поступления рассчитанный по формуле 1 составляет:

$$\mathbf{DR_{pot(ингаляц)} = 10\ мг/м^3 \times 10\ м^3/смену = 100\ мг/смену}$$

Индивидуальная расчетная величина дозы в единицу времени (отдельно для каждого химического вещества, содержащегося в отходе исходя из ее процентного содержания в 100 мг пыли) полученная при проведении операций с отходами, сравнивается с показателем, характеризующим острую токсичность данного вещества (LD50 – при пероральном поступлении /LK50 - при ингаляционном поступлении) приведенную к тому же периоду времени, превышение которого свидетельствует о острой токсичности данного компонента отходов.

$$\begin{cases} DR_{pot} \geq LD_{50} - \text{компонент отхода классифицируется токсичным;} \\ DR_{pot} < LD_{50} - \text{компонент отхода классифицируется нетоксичным.} \end{cases}$$

2.2.7. Репродуктивная токсичность

Репродуктивная токсичность включает отрицательное воздействие на половую функцию и плодовитость взрослых мужчин и женщин, а также развивающуюся токсичность у потомства. В системе классификации СГС репродуктивная токсичность подразделяется на две основные категории:

- отрицательное воздействие на репродуктивную способность или потенциал[8];
- отрицательное воздействие на развитие потомства[9].

---

[6] При расчете доз за основной способ поступления взять ингаляционный и пероральный, как с точки зрения наиболее вероятного пути поступления (при вдыхании пыли с воздухом), так и с соображений большей опасности ввиду обладания меньшими пороговыми концентрациями ЛД50.

[7] В процессе обращения с отходом необходимо обеспечить на рабочих местах концентрацию пыли не более 10 мг/м^3.

[8] Речь идет о любом воздействии химических веществ, которое может оказывать воздействие на репродуктивную способность или потенциал. Это может включать, но не ограничиваться изменениями в женской и мужской репродуктивной системе, отрицательное воздействие на начало процесса полового созревания, производство и перенос половых клеток, нормальное течение репродуктивного цикла, сексуальное поведение, фертильность, роды, преждевременное репродуктивное старение или изменения других функций, которые зависят от целостности репродуктивных систем. Отрицательное воздействие на лактацию или через этот процесс также включены в репродуктивную токсичность, однако для целей классификации такое воздействие рассматривается отдельно.

[9] В широком смысле воздействующая на процесс развития токсичность включает любое воздействие, которое влияет на нормальное развитие обеспечения предупреждения об опасности для беременных женщин и мужчин и женщин, обладающих репродуктивной способностью. Поэтому в прагматических целях классификации токсичность, воздействующая на развитие, обычно означает отрицательное воздействие, происшедшее в период беременности или в результате воздействия на родителей. Такие последствия могут проявляться в любой момент на протяжении жизни организма. Основные проявления токсичности, воздействующей на процесс развития, включают: a) смерть развивающегося организма, b) структурную аномальность, c) изменение роста и d) функциональные пороки.плода как до, так и после рождения, и возникшее в результате воздействия на любого из родителей до зачатия, или воздействие развивающегося потомства в период внутриутробного развития или после рождения до наступления половой зрелости.

Для целей классификации репродуктивной токсичности химические вещества распределены на два класса (таблица 2).

Таблица 2 – Классы опасности репродуктивных токсикантов

Класс 1	Токсиканты, в отношении которых известно или предполагается воздействие на репродуктивную функцию человека: Этот класс включает вещества, в отношении которых известно, что они оказывают отрицательное воздействие на репродуктивную способность или потенциал или на развитие людей или в отношении которых имеются подтверждения, полученные в результате исследований на животных, возможно, дополненные другой информацией, дающие серьезные основания полагать, что это вещество обладает возможностью нарушать репродуктивную функцию человека.
Класс 2	Токсикант, оказывающий предполагаемое воздействие на репродуктивную функцию и развитие человека: Этот класс включает вещества, в отношении которых имеются некоторые доказательства, полученные от наблюдения над людьми или экспериментов над животными и, возможно, дополненные другой информацией о вредном воздействии на репродуктивную способность или потенциал или на развитие, при отсутствии другого токсического воздействия, или если такое воздействие происходит параллельно с другим токсическим воздействием, то отрицательное воздействие на репродуктивную функцию рассматривается не в качестве вторичного неконкретного последствия другого токсического воздействия и когда свидетельство не является достаточно убедительным, для того чтобы относить данное вещество к 1-му классу.

В соответствии с Классификатором отхода, компонент отхода может быть классифицирован в качестве репродуктивного токсиканта 1-го класса опасности, при соответствии или превышении его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 0,5%, компонент отхода относиться к репродуктивному токсиканту 2-го класса опасности при соответствии или превышении его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 5%.

2.2.8. Канцерогенность

Термин канцероген означает химическое вещество или смесь химических веществ, которые вызывают рак или приводят к повышению его распространенности. Классификация химического вещества как представляющего канцерогенную опасность основано на присущих этому веществу свойствах развития доброкачественных и злокачественных опухолей.

Присвоение категории канцерогена представляет собой одноэтапный, основанный на критериях процесс, который предполагает использование взаимосвязанных методик: оценку весомости свидетельств и рассмотрение всей другой соответствующей информации для помещения соответствующего химического вещества, потенциально приводящего к возникновению рака у людей, в соответствующую категорию опасности (таблица 3).

Таблица 3 – Классы опасности канцерогенов

Класс 1	Отнесение какого-либо химического вещества к 1-му классу производится на основе эпидемиологических и/или основанных на испытаниях на животных данных. Конкретное химическое вещество может быть отнесено к 1-му классу канцерогенов на основании данных о проявлении у человека и животных
Класс 2	Отнесение химического вещества к 2-му классу канцерогенов производится на основе данных, полученных в результате исследований человека и/или животных, однако которые не являются достаточно убедительными для отнесения этого вещества к 1-му классу.

В соответствии с Классификатором отходов, компонент отхода может быть классифицирован в качестве канцерогена 1-го класса опасности, при соответствии или превышения его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в

0,1%, компонент отхода может быть классифицирован в качестве канцерогена 2-го класса опасности, при соответствии или превышения его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 1%.

2.2.9. Мутагенность

Мутация определяется как постоянное изменение в количестве или структуре генетического материала в клетке. Термины мутагены и мутаген будут использоваться для агентов, приводящих к увеличению числа мутаций в популяциях клеток и/или организмов[10].

Система классификации мутагенов предусматривает разделение на два класса исходя из достоверности имеющейся информации. Ниже приводится описание классификации (таблица 4).

Таблица 4 – Классы опасности мутагенов репродуктивных клеток

Класс 1	Химические вещества, известные как вызывающие наследуемые мутации или которые следует рассматривать, как если бы они вызывали наследуемые мутации в репродуктивных клетках человека. Критерий: Положительное свидетельство из эпидемиологических исследований человека.
Класс 2	Химические вещества, которые вызывают опасение за состояние здоровья людей в связи с возможностью вызывать наследственные мутации в репродуктивных клетках человека Критерии: Положительный опыт, полученный в результате экспериментов над млекопитающими и/или в некоторых случаях экспериментов in vitro, полученных от: – испытаний in vivo на предмет соматической мутагенности клеток на млекопитающих; – других испытаний in vivo на предмет соматической генотоксичности клеток, которые подтверждаются положительными результатами испытаний мутагенности in vitro.

В соответствии с Классификатором отходов, компонент отхода может быть классифицирован в качестве мутагена 1-го класса опасности, при соответствии или превышения его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 0,1%, компонент отхода может быть классифицирован в качестве мутагена 2-го класса опасности, при соответствии или превышения его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 1%.

2.2.10. Респираторная или кожная сенсибилизация

Респираторный сенсибилизатор – это вещество, которое вызывает повышенную чувствительность дыхательных путей после вдыхания соответствующего вещества.

Кожный сенсибилизатор – это вещество, которое вызывает аллергическую реакцию после контакта с кожей.

Вещества классифицируются как респираторные сенсибилизаторы в соответствии с приводимыми ниже критериями:

- при наличии у людей признаков того, что это вещество может вызывать конкретную респираторную повышенную чувствительность[11];
- имеются положительные результаты соответствующих испытаний на животных[12].

[10] Все более широко признается, что процесс вызванного химическими веществами онкогенеза у человека и животных связан с генетическими изменениями протоонкогенов и/или супрессивных генов новообразований в соматических клетках. Поэтому проявление мутагенных свойств химических веществ в соматических и/или репродуктивных клетках может иметь последствия для потенциальной классификации этих химических веществ в качестве канцерогенов

[11] В этом контексте повышенная чувствительность обычно выражается в виде астмы, однако следует также учитывать другие реакции повышенной чувствительности, такие как ринит/конъюнктивит и альвеолит. Это состояние будет иметь клинический характер аллергической реакции. Однако проявление иммунологических механизмов не является обязательным.

[12] Данные соответствующих исследований на животных, которые могут указывать на потенциал вещества вызывать сенсибилизацию у людей в результате вдыхания

Вещества классифицируются как контактные сенсибилизаторы в соответствии с приводимыми ниже критериями:

- при наличии у людей симптомов, подтверждающих, что соответствующее вещество может вызвать сенсибилизацию в результате контакта с кожей у значительного числа лиц;
- имеются положительные результаты соответствующих испытаний на животных.

В соответствии с СГС, компонент отхода может быть классифицирован в качестве респираторного или кожного сенсибилизатора, при соответствии или превышения его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 10 %.

2.3. Установление степени опасности отхода путем сопоставления данных полученных суммацией количественных показателей опасных свойств отхода с критериями классификации опасности отходов (лимитирующие показатели опасных веществ)

После проведения индивидуального анализа компонентов отхода производится окончательное установление степени опасности отхода путем сопоставления данных полученных суммацией количественных показателей опасных свойств отхода с критериями классификации опасности отходов (лимитирующие показатели опасных веществ). Т.е. учитываются все компоненты, отнесенные к определенной категории (Например: «раздражение глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации»), если сумма этих компонентов равна или превышает 10%, то отход относится к категории «опасного». После получения результата расчетов, позволяющего отнести отход к опасному хотя бы по одному критерию, процедура классификации может завершится.

К лимитирующим показателям опасных веществ относятся следующее:

H3 – температура вспышки ≤ 55°C;

H4– одно или более раздражающих веществ, вызывающих серьезные повреждения глаз, в общей концентрации ≥ 10%;

H4 – одно или более раздражающих веществ, вызывающих серьезные раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации, при общей концентрации ≥ 20%;

H5 – одно или несколько веществ, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм 4 класса опасности при общей концентрации ≥ 25%;

H6 – одно или несколько веществ, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм 1 и 2 класса опасности при общей концентрации ≥ 0,1%;

H6 – одно или несколько веществ, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм 3 класса опасности при общей концентрации ≥ 3%;

H7 – одно вещество признано канцерогеном 1 класса опасности, при концентрации ≥ 0,1%;

H7 – одно вещество, признано канцерогеном 2 класса опасности в концентрации ≥ 1%;

H8 – одно или более разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 1 класса опасности, в общей концентрации ≥ 1%;

H8 – одно или более разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 2 класса опасности, в общей концентрации ≥ 5%;

H10 – одно вещество считается токсичным для репродуктивности 1 класса опасности, воздействующих на функцию воспроизводства, в концентрации ≥ 0,5%;

H10 – одно вещество считается токсичным для репродуктивности 2 класса опасности, воздействующих на функцию воспроизводства, в концентрации ≥ 5%;

H11 – одно мутагенное вещество 1 класса опасности при концентрации ≥ 0,1%;

H11 – одно мутагенное вещество 2 класса опасности, в концентрации ≥ 1%;

H13 – "сенсибилизирующее" вещество в концентрации ≥ 10%.

3. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ КЛАССИФИКАЦИИ ОПАСНОСТИ ОТХОДА ПО ВОЗДЕЙСТВИЮ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Экотоксичность отходов – способность отходов в случае попадания в окружающую среду представлять немедленно или со временем угрозу для окружающей среды в результате биоаккумулирования и (или) оказывать токсическое воздействие на биотические системы.

Оценку экотоксичности отходов устанавливали в соответствии с основными положениями Согласованной на глобальном уровне системе классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС), согласно которой отход классифицируется как экотоксичный в случае:

- воздействия (разрушения) озонового слоя;
- острой токсичности для водной среды;
- хронической токсичности для водной среды.

<u>Опасности для озонового слоя</u>

Потенциал разрушения озонового слоя (ПРОС) означает совокупное количество веществ в разбивке по отдельным видам источников галоидоуглеводородов, дающее те же масштабы разрушения озонового слоя в стратосфере, которые предполагаются в результате выбросов галоидоуглеводородов в удельно-массовом соотношении с $CFCl_3$ (ХФУ−11). Формальным определением ПРОС является соотношение масштабов совокупных нарушений к общему объему озона для дифференцированных массовых выбросов какого-либо отдельного соединения в отношении к эквивалентным выбросам ХФУ−11.

В соответствии с СГС, отход классифицируется как экотоксичный с точки зрения разрушения озонового слоя при соответствии или превышении концентрации порогового значения в 0,1% любого из регулируемых веществ, перечисленных в приложениях к Монреальскому протоколу или любой смеси, содержащей по крайней мере один компонент, перечисленный в приложениях к Монреальскому протоколу.

<u>Острая токсичность для водной среды</u>

Классификацию отхода, обладающего острой токсичностью для водной среды, выполняют на основании биологических испытаний, проведенных в соответствии с СТ РК EN 14735-2021 (EN 14735:2005) «Отходы. Характеристики. Подготовка испытательных образцов отходов для проведения экотоксических испытаний».

Критерии для отнесения вещества к категории острой токсичности определяются на основе исключительно данных для острой токсичности (ЭК50 или ЛК50).

Таблица 5 - Классы опасности химической продукции, обладающей острой токсичностью для водной среды

Класс 1 по острой токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	< 1 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	< 1 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	< 1 мг/л
Класс 2 по острой токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	> 1 – < 10 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	> 1 – < 10 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	> 1 – < 10 мг/л.
Класс 3 по острой токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	> 10 – < 100 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	> 10 – < 100 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	> 10 – < 100 мг/л
В некоторых регулирующих системах этот диапазон может быть расширен за пределы CL(EC)50= 100 мг/л путем введения еще одного класса опасности.	

<u>Хроническая токсичность для водной среды</u>

Испытания на хроническую токсичность предполагают, как правило продолжительное воздействие, которое может длиться от нескольких дней до одного года

и даже больше в зависимости от репродуктивного цикла водного организма. Испытания на хроническую токсичность могут проводиться для оценки некоторых видов опасности, связанных с ростом, выживанием, размножением и развитием испытуемого организма.

Согласно СГС, отнесение отхода к экотоксичному на основании хронической токсичности для водной среды, проводят с использованием данных:

- об острой токсичности в водной среде;
- о способности к разложению (деградации) в окружающей среде;
- о способности к биоаккумуляции (коэффициент распределения октанол/вода logKow или коэффициент биоконцентрации в рыбах);
- о растворимости химической продукции в воде;
- о хронической токсичности в водной среде - максимальная недействующая доза (МНД);
- данные о стабильности в водной среде.

Отход, обладающей хронической токсичностью для водной среды, относят к одному из четырех классов опасности в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6 - Классы опасности химической продукции, обладающей хронической токсичностью для водной среды

Класс 1 по хронической токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	< 1 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	< 1 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	< 1 мг/л
и вещества, не подвергающиеся быстрому разложению и/или log Kow > 4 (если только экспериментально определенный BCF < 500).	
Класс 2 по хронической токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	> 1 – < 10 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	> 1 – < 10 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	> 1 – < 10 мг/л
и вещества, не подвергающиеся быстрому разложению и/или log Kow > 4 (если только экспериментально определенный BCF < 500), если хроническая токсичность КНЭ > 1 мг/л.	
Класс 3 по хронической токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	> 10 – < 100 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	> 10 – < 100 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	> 10 – < 100 мг/л
и вещества, не подвергающиеся быстрому разложению и/или log Kow > 4 (если только экспериментально определенный BCF < 500), если хроническая токсичность КНЭ > 1 мг/л.	
Класс 4 по хронической токсичности	
Плохо растворимые вещества, для которых не установлено наличие острой токсичности при уровнях вплоть до растворимости в воде и которые не являются быстроразлагающимися и имеют log Kow > 4, что указывает на потенциал биоаккумуляции, относятся к этому классу, если не существует других научных фактов, свидетельствующих о ненужности классификации опасности. Такое подтверждение могло бы включать определенный экспериментальным путем BCF < 500 или хроническую токсичность КНЭ > 1 мг/л, или доказательство быстрой деградации в окружающей среде.	

Если отход не был испытан для определения ее опасности в водной среде[13], но имеются достаточные данные об отдельных его компонентах, то эти данные следует использовать в соответствии со следующими принятыми правилами экстраполирования. Это позволяет обеспечить максимальное использование в процессе классификации опасности имеющихся данных для оценки опасных свойств отходов без проведения дополнительных испытаний на рыбах и ракообразных.

[13] Исходя из длительности проведения испытаний на хроническую токсичность, продолжительность которых может составлять до одного года, предпочтение отдается расчетным методам путем совмещения данных об острой токсичности, способности химических веществ к разложению и аккумуляции.

Классификация смеси осуществляется на основе суммарной классификации опасности ее компонентов. Процентная доля компонентов, классифицированных как "остро токсичные" или "хронически токсичные", непосредственно вводится в метод суммирования. "Учитываемыми компонентами" смеси являются компоненты, которые могут присутствовать в концентрации, **равной по меньшей мере 1%** (вес/вес), если нет оснований полагать (например, в случае высокотоксичных компонентов), что компонент, присутствующий в концентрации менее 1%, может, тем не менее, оправдывать классификацию отхода ввиду опасности, которую он представляет для водной среды.

Метод суммирования. В случае отнесения к классу 1–3 по острой токсичности/хронической токсичности, лежащие в основе определения токсичности критерии отличаются коэффициентом 10 при переходе из одного класса в другой. Вещества, отнесенные к диапазону высокой токсичности, могут поэтому способствовать классификации опасности смеси в более низком диапазоне. Поэтому при расчете этих классов опасности необходимо учитывать вклад всех веществ, отнесенных к классам 1–3 по острой токсичности/хронической токсичности, вместе взятых.

Отнесение к классам опасности 1–3 по острой токсичности

Во-первых, учитываются все компоненты, отнесенные к классу опасности 1 по острой токсичности. Если сумма этих компонентов превышает 25%, то вся смесь относится к классу опасности 1 по острой токсичности. После получения результата расчетов, позволяющего отнести смесевую продукцию к классу опасности 1 по острой токсичности, процедура классификации опасности завершается.

Если смесь не относится к классу опасности 1 по острой токсичности, то рассматривается возможность ее отнесения к классу опасности 2 по острой токсичности. Смесевая продукция относится к классу опасности 2 по острой токсичности, если 10-кратная сумма всех компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по острой токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по острой токсичности, превышает 25%. После получения результатов расчетов, позволяющих отнести смесь к классу опасности 2 по острой токсичности, процедура классификации опасности завершается.

Если смесь не относится ни к классу опасности 1 по острой токсичности, ни к классу опасности 2 по острой токсичности, то рассматривается возможность ее отнесения к классу опасности 3 по острой токсичности. Смесь относится к классу опасности 3 по острой токсичности, если 100-кратная сумма всех компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по острой токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по острой токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 3 по острой токсичности, превышает 25%.

Классификация опасности смесевой продукции в зависимости от их острой токсичности путем суммирования классифицированных компонентов кратко изложена в таблице 7.

Таблица 7 - Классификация смеси в зависимости от ее острой токсичности путем суммирования классифицированных компонентов

Сумма компонентов, отнесенных к классам опасности:	Отход относится к классам:
1 по острой токсичности × М[14] **> 25%**	1 по острой токсичности
(М × 10 × 1 по острой токсичности) + 2 по острой токсичности > **25%**	2 по острой токсичности
(М × 100 × 1 по острой токсичности) + (10 × 2 по острой токсичности) + 3 по острой токсичности > **25%**	3 по острой токсичности

Отнесение к классам опасности 1–4 по хронической токсичности

Во-первых, учитываются все компоненты, отнесенные к классу опасности 1 по хронической токсичности. Если сумма этих компонентов превышает 25%, то смесь относится к классу опасности 1 по хронической токсичности . После получения результата расчетов, позволяющего отнести смесь к классу опасности 1 по хронической токсичности, процедура квалификации завершается.

Если смесь не относится к классу 1 по хронической токсичности, то рассматривается возможность ее отнесения к классу 2 по хронической токсичности. Смесь относится к классу 2 по хронической токсичности, если 10-кратная сумма всех компонентов, отнесенных к классу 1 по хронической токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу 2 по хронической токсичности, превышает 25%. После получения результата расчета, позволяющего отнести смесь к классу 2 по хронической токсичности, процедура классификации опасности завершается.

Если смесь не относится к классу 1 по хронической токсичности, ни к классу 2 по хронической токсичности, то рассматривается возможность ее отнесения к классу 3 по хронической токсичности. Смесь относится к классу 3 по хронической токсичности, если 10-кратная сумма всех компонентов, отнесенных к классу 1 по хронической токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу 2 по хронической токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу 3 по хронической токсичности, превышает 25%.

Если смесь все еще не может быть отнесена к классам 1–3 по хронической токсичности, то следует рассмотреть возможность отнесения смеси к классу 4 по хронической токсичности. Смесь относится к классу 4 по хронической токсичности, если

[14] **Смеси высокотоксичных компонентов**

Компоненты, отнесенные к классу 1 по острой токсичности и оказывающие токсичное воздействие при концентрациях, которые значительно ниже 1 мг/л, могут повлиять на токсичность смеси, и поэтому им следует придавать большее значение при проведении суммирования для классификации опасности. Если смесь содержит компоненты, отнесенные к классу 1 по острой токсичности или по хронической токсичности, то следует применять поэтапный подход, путем умножения концентраций компонентов, отнесенных к классу 1 по острой токсичности на соответствующий множитель для получения взвешенной суммы, вместо простого сложения процентов. Другими словами, концентрация компонента, отнесенного к классу 1 по острой токсичности в левой колонке таблиц 7, и концентрация компонента, отнесенного к классу 1 по хронической токсичности в левой колонке таблицы 8, умножаются на соответствующий множитель. Множители, применяемые к этим компонентам, определяются с учетом значения токсичности, как это кратко изложено в представленной ниже таблице. Поэтому для классификации опасности смесевой продукции, содержащей компоненты, отнесенные к классу 1 по острой токсичности или хронической токсичности, классификатор должен знать значение множителя М, чтобы применять метод суммирования.

Множители для высокотоксичных компонентов смесей

Значение CL(EC)50	Множитель (М)
0,1 < CL(EC)50 < 1	1
0,01 < CL(EC)50 < 0,1	10
0,001 < CL(EC)50 < 0,01	100
0,0001 < CL(EC)50 < 0,001	1000
0,00001 < CL(EC)50 < 0,0001	10 000

сумма процентных долей компонентов, отнесенных к классам 1–4 по хронической токсичности, превышает 25%.

Классификация опасности смесей в зависимости от их хронической токсичности путем суммирования классифицированных компонентов кратко изложена в таблице 8.

Таблица 8 - Классификация опасности смеси в зависимости от ее хронической токсичности путем суммирования классифицированных компонентов

Сумма компонентов, отнесенных к классам:	Отход относится к классу:
1 по хронической токсичности × M^{14} **> 25%**	1 по хронической токсичности
(M × 10 × 1 по хронической токсичности) + 2 по хронической токсичности> **25%**	2 по хронической токсичности
(M × 100 × 1 по хронической токсичности) + (10 × 2 по хронической токсичности) + 3 по хронической токсичности> **25%**	3 по хронической токсичности
1 по хронической токсичности + 2 по хронической токсичности + 3 по хронической токсичности + 4 по хронической токсичности> **25%**	4 по хронической токсичности

Классификация опасности смесей, содержащих компоненты, по которым не имеется полезной информации

В случае, если по одному или нескольким соответствующим компонентам смеси не имеется полезной информации об их острой и/или хронической токсичности, делается вывод о том, что эта смесь не может быть отнесена к определенному(ым) классу(ам) опасности. В такой ситуации классификация опасности смесевой продукции должна осуществляться на основе лишь известных компонентов с использованием дополнительной формулировки, гласящей: "X процентов смеси состоит из компонентов, опасность которых для водной среды не известна".

4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ОТХОДОВ

4.1. Отбор проб и лабораторные испытания образцов отходов

На территории предприятия были отобраны и переданы пробы образцов использованных картриджей печатающих устройств и копировальной техники в исследовательскую лабораторию ТОО «Казахстанпроект» для определения его компонентного состава путем проведения морфологических анализов. Химический состав отдельных компонентов устанавливали на основании сведений, содержащихся в стандартах и технических условиях, исходя из того, что используемые материалы производятся в строгом соответствии с нормативной документацией, а при использовании не меняют своего химического и агрегатного состояния.

Проведение радиологических исследований образцов отходов не проводились, учитывая тот факт, что отработанные картриджи являются готовым изделием, утратившим потребительские свойства, при этом в составе изделия не применяются радиоактивные вещества.

4.2. Результаты лабораторных испытаний и химический состав отходов

4.2.1. Результаты морфологического анализа

Результаты морфологического анализа отработанных картриджей сведены в таблицу 9, протокол приведен в приложении 1.

Таблица 9 - Результаты морфологического анализа использованных картриджей печатающих устройств и копировальной техники

№ п.п.	Химический элемент		Содержание, %
1	Пластик (полистирол)	$[C_2H_3Cl]_n$	88,40
2	Металл (железо, алюминий)	Fe, Al	5,60
3	Тонер (сажа)		6,00
	Итого:		**100,00**

В технических условиях и сопровождающей документации на картридж, наименования и химический состав компонентов тонера, из которого они изготовлены, как правило не указывается. Однако согласно ССИ-15-2017 «Картриджи для печатающей организационной техники (принтер, многофункциональные устройства, копировальные и факсимильные аппараты)» тонер, используемый в картриджах, должен быть не токсичен. Исходя из чего для классификации отхода взят ориентировочный состав веществ, входящих в состав тонера марок Epson, Canon, HP. Результаты анализа представлены в таблице 10.

Таблица 10 – Химический состав тонера согласно сведениям инструкций принтеров Epson, Canon, HP

№ п.п.	Определяемый элемент или соединение		Содержание, %
1	Полимер (стирен-акриловый сополимер или полиэстер)	$C_{18}H_{23}NO_2$	54,00
2	Магнетит (Fe_2O_3)	Fe_2O_3	35,50
3	Регулятор заряда (катионные и анионные соли кислот)	Ln2(C4H4O6)3·nH2	2,00
4	Воск, полипропилен, полиэтилен		3,00
5	Пигмент (окись цинка, двуокись титана, сернокислый барий, марсы, ультрамарин, сажа и пр.) - классификация по окиси цинка		5,00
6	Добавка для сыпучести (SiO_2)	SiO_2	0,50
	Итого:		**100,0000**

4.2.2. Химический состав исследуемых отходов

Данные, полученные в результате лабораторных испытаний и сведения, содержащиеся в технической спецификации (инструкциях) тонеров марок Epson, Canon, HP, позволяют с необходимой для классификации отхода точностью определить приведенный химический состав исследуемого отхода, представленный в таблице 11.

Таблица 11 - Приведенный химический состав использованных картриджей печатающих устройств и копировальной техники

№ п.п.	Компоненты образца отходов		Содержание, %
1	Пластик (полистирол)	$[C_2H_3Cl]_n$	88,400
2	Алюминий	Al	2,800
3	Полимер (стирен-акриловый сополимер или полиэстер)	$C_{18}H_{23}NO_2$	3,240
4	Магнетит (Fe2O3), железо	Fe_2O_3, Fe	4,930
5	Регулятор заряда (катионные и анионные соли кислот)		0,120
6	Воск, полипропилен, полиэтилен		0,180
7	Пигмент (окись цинка, двуокись титана, сернокислый барий, марсы, ультрамарин, сажа и пр.)		0,300
8	Добавка для сыпучести тонера, кремний	SiO_2	0,030
	Итого:		**100,00**

5. РАСЧЕТ КОНЦЕНТРАЦИЙ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ ПО ЛИМИТИРУЮЩИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ

Расчет концентраций опасных веществ, содержащихся в отходе, по лимитирующим показателям согласно приложению 3 классификатора отходов приведен в приложении 2.

Сводные данные приведены в таблице 12.

Таблица 12 – Сводные данные расчета концентраций опасных веществ, содержащихся в использованных картриджах печатающих устройств и копировальной техники

№ п.п.	Лимитирующий показатель опасных веществ		Пороговые значения лимитирующих показателей	Концентрация веществ в отходе, соответствующая лимитирующему показателю, %	Значение по лимитирующему показателю	Вещества и их концентрация, определяющие опасные свойства отхода
1	2		3	4	5	6
1	H3 (HP3)	Температура вспышки, ºС	≤ 55	298	**не опасный**	298
2	H4 (HP4)	Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные повреждения глаз	≥ 10	0,120	**не опасный**	Регулятор заряда (катионные и анионные соли кислот) - 0,12 %; Сумма - 0,12 %;
		Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации	≥ 20	0,600	**не опасный**	Регулятор заряда (катионные и анионные соли кислот) - 0,12 %; Воск, полипропилен, полиэтилен - 0,18 %; Пигмент (окись цинка, двуокись титана, сернокислый барий, марсы, ультрамарин, сажа и пр.) - 0,3 %; Сумма - 0,6 %;
3	H5 (HP5)	Общая концентрация веществ 4 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм	≥ 25	0,000	**не опасный**	
4	H6 (HP6)	Общая концентрация веществ 1 и 2 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм	≥ 0,1	0,000	**не опасный**	
		Общая концентрация веществ 3 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм	≥ 3	0,000	**не опасный**	
5	H7 (HP7)	Наличие вещества, признанного канцерогеном 1 класса опасности	≥ 0,1	0,000	**не опасный**	
		Наличие вещества, признанного канцерогеном 2 класса опасности	≥ 1	2,800	**опасный**	Алюминий - 2,8 %; Максимальное значение - 2,8 %;
6	H8 (HP8)	Общая концентрация разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 1 класса опасности	≥ 1	0,120	**не опасный**	Регулятор заряда (катионные и анионные соли кислот) - 0,12 %; Сумма - 0,12 %;
		Общая концентрация разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 2 класса опасности	≥ 5	0,000	**не опасный**	
7	H10 (HP10)	Наличие вещества признанного токсичным для репродуктивности 1 класса опасности	≥ 0,5	0,000	**не опасный**	
		Наличие вещества признанного токсичным для репродуктивности 2 класса опасности	≥ 5	2,800	**не опасный**	Алюминий - 2,8 %; Максимальное значение - 2,8 %;
8	H11 (HP11)	Наличие вещества, признанного мутагеном 1 класса опасности	≥ 0,1	0,000	**не опасный**	

№ п.п.	Лимитирующий показатель опасных веществ		Пороговые значения лимитирующих показателей	Концентрация веществ в отходе, соответствующая лимитирующему показателю, %	Значение по лимитирующему показателю	Вещества и их концентрация, определяющие опасные свойства отхода
1	2		3	4	5	6
		Наличие вещества, признанного мутагеном 2 класса опасности	≥ 1	0,000	**не опасный**	
9	H13 (HP13)	Наличие "сенсибилизирующего" вещества	≥ 10	0,300	**не опасный**	
10	(1)HP14	Острая токсичность для водной среды (1 класс)	≥25	3,000	**не опасный**	Пигмент (окись цинка, двуокись титана, сернокислый барий, марсы, ультрамарин, сажа и пр.) - 3 %; Расчетное значение - 3 %;
11	(2)HP14	Острая токсичность для водной среды (2 класс)	≥25	30,000	**опасный**	Пигмент (окись цинка, двуокись титана, сернокислый барий, марсы, ультрамарин, сажа и пр.) - 3 %; Расчетное значение - 3 %; Расчетное значение - 30 %;
12	(3)HP14	Острая токсичность для водной среды (3 класс)	≥25	300,000	**опасный**	Пигмент (окись цинка, двуокись титана, сернокислый барий, марсы, ультрамарин, сажа и пр.) - 3 %; Расчетное значение - 3 %;
13	(4)HP14	Хроническая токсичность для водной среды (1 класс)	≥25	3,000	**не опасный**	Пигмент (окись цинка, двуокись титана, сернокислый барий, марсы, ультрамарин, сажа и пр.) - 3 %; Расчетное значение - **3 %;**
14	(5)HP14	Хроническая токсичность для водной среды (2 класс)	≥25	30,000	**опасный**	Пигмент (окись цинка, двуокись титана, сернокислый барий, марсы, ультрамарин, сажа и пр.) - 3 %; Расчетное значение - **30 %;**
15	(6)HP14	Хроническая токсичность для водной среды (3 класс)	≥25	304,930	**опасный**	Пигмент (окись цинка, двуокись титана, сернокислый барий, марсы, ультрамарин, сажа и пр.) - 3 %; Расчетное значение - **304,93 %;**
16	(7)HP14	Хроническая токсичность для водной среды (4 класс)	≥25	7,930	**не опасный**	Пигмент (окись цинка, двуокись титана, сернокислый барий, марсы, ультрамарин, сажа и пр.) - 3 %; Расчетное значение - 3 %; Расчетное значение - 30 %; Магнетит (Fe2O3), железо - 4,93 %; Расчетное значение - 304,93 %; Расчетное значение - **7,93 %;**
17	(8)HP14	Опасность для озонового слоя	≥ 0,1	0,000	**не опасный**	
		Вывод:		**Отход относится к опасным**		

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В НИР проведены исследования использованных картриджей печатающих устройств и копировальной техники с целью определения опасных свойств, которые могут оказывать вредное воздействие на окружающую среду, представлять потенциальную опасность для жизни и здоровья человека в результате содержания в своём составе вредных веществ.

Данные, полученные в результате лабораторных испытаний, позволили с необходимой для классификации отхода точностью определить приведенный химический состав исследуемого отхода, на основании которого были рассчитаны– лимитирующие показатели безопасности отходов в соответствии с приложением 3 Классификатора. Порядок определения лимитирующих показателей основан на учете экспериментальных данных по опасным свойствам различных веществ, входящих в состав образца отхода.

Проведенными исследованиями и расчетами установлено, что отходы – использованные картриджи печатающих устройств и копировальной техники относятся ***к «опасным» отходам***.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан, Астана, 2 января 2021 г.
2. ПУО Балхашской обогатительной фабрики филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «Балхашцветмет» 2020.
3. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6.08.2021 г., № 314 «Классификатор отходов».
4. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 02.08.2022 г. № ҚР ДСМ-701 «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху».
5. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015г. № 209 «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам».
6. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21.04.2021г № ҚР ДСМ -32 «Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания».
7. А.Я. Корольченко, Д.А. Корольченко «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов», Справочник - 2004 г.
8. Лазарев, Левина, «Вредные вещества в промышленности», т.1, т.2, т.3. Справочник.-1976 г.
9. Перечень веществ, продуктов, производственных процессов и бытовых факторов, канцерогенных для человека, № 1.02.005-94 от 22.08.1994 г.
10. Гигиеническая оценка вредных производственных факторов и производственных процессов, опасных для репродуктивного здоровья человека. Методические рекомендации N 11-8/240-09 от 12.07.2002 г.
11. Методика проведения специальной оценки условий труда. Классификатор вредных и (или) опасных производственных факторов N 33н от 24.01.2014 г.
12. Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю). Решение Комиссии Таможенного союза от 07.04.2011 № 622.
13. Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности, утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71.
14. Согласованная на глобальном уровне системе классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС) - III часть «Опасности для здоровья и окружающей среды».
15. ГОСТ 25500-82 «Пластики слоистые электротехнические листовые. Общие технические условия».
16. Руководства копировального аппарата Canon NP-6220\\ https://pdf-manuals.ru/canon/np_6220_manuals.html
17. Инструкция HP OfficeJet Pro 8730 e-AiO (D9L20A) A4 Duplex WiFi USB RJ-45\\ https://manualbase.ru/files/cat/717_hp.html
18. Инструкция Epson Expression Home XP-2105\\ https://www.manualspdf.ru/epson/expression-home-xp-2105/инструкция

Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
Товарищество с ограниченной ответственностью

Казахстанский проектно-исследовательский институт
"КАЗАХСТАНПРОЕКТ"

KZ.T.14.E0197
TESTING

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
140000, Павлодар қаласы, Едіге би көшесі, 76
тел./ф. (8 718 2) 55-44-20, тел. (8 718 2) 55-36-86
БСН 950940000029, ЖСК Kz736010241000004301
"Қазақстан Халық Банкі" АҚ-да БСК HSBKKZKX
e-mail: KazakhstanProject@mail.ru

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
140000, г. Павлодар, ул. Едіге би, 76
тел./ф. (8 718 2) 55-44-20, тел. (8 718 2) 55-36-86
БИН 950940000029, ИИК KZ736010241000004301
в АО "Народный Банк Казахстана" БИК HSBKKZKX
e-mail: KazakhstanProject@mail.ru

Сертификат соответствия СТ РК ИСО 9001-2016 № KZ.7100858.07.03.01446
Испытательный центр
Аттестат аккредитации № KZ.T.14.E0197 от 17.05.2021 г.

Ф.МИ 08.02.12/Х

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 349-09-22

Заказчик (наименование и адрес):	ТОО «Биосфера Казахстан», РК, Карагандинская обл., г. Караганда, ул. Мустафина,7/2
Наименование объекта испытания:	Отходы эксплуатации офисной техники (отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники)
Место отбора объекта испытания:	Филиал ТОО «Корпорация Казахмыс», специальное место для хранения производственных отходов
Проба отобрана:	заказчиком
Дата отбора объекта испытания:	16.09.2022 г.
Дата приема объекта испытания:	28.09.2022 г.
Дата проведения испытаний:	29-30.09.2022 г.
Наименование и обозначение НД, регламентирующего требования к контролируемому показателю объекта:	Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, приложение № 16

Наименование определяемого показателя	Единицы измерения	Массовая доля определяемого показателя	Обозначение НД на метод испытаний
Пластик (полимерные соединения)	%	88,4	KZ.07.00.03308-2016
Металл (железо, алюминий)	%	5,6	KZ.07.00.03308-2016
Тонер (сажа)	%	6,0	KZ.07.00.03308-2016

Ответственный за оформление протокола:
Начальник ИЦ _____ *О.Н. Снегурова*

Дата оформления протокола: 30.09.2022 г.

Заместитель технического директора по исследованиям _____ *В.Н. Осипов*

Протокол распространяется только на образец, подвергнутый испытанию
Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательного центра запрещена

№ п.п.	Состав отхода	Концентрация, %	Источники	H3 (HP3)	H4 (HP4)				H5 (HP5)	
				Температура вспышки	Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные повреждения глаз		Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации		Общая концентрация веществ 4 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм	
					Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2	3	4	9	10	11	12	13	14	15
1	Пластик (полистирол) $[C_2H_3Cl]_n$	88,400000	1. Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху (приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 02.08.2022 г. № ҚР ДСМ-70); 2. Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам (приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015г. № 209); 3. Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания (приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21.04.2021г № ҚР ДСМ -32); 4. А.Я. Корольченко, Д.А. Корольченко. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Справочник - 2004 г.; 5. Лазарев, Левина. Вредные вещества в промышленности. т.1, т.2, т.3. Справочник.-1976 г.; 6. Перечень веществ, продуктов, производственных процессов и бытовых факторов, канцерогенных для человека, № 1.02.005-94 от 22.08.1994 г.; 7. Гигиеническая оценка вредных производственных факторов и производственных процессов, опасных для репродуктивного здоровья человека. Методические рекомендации N 11-8/240-09 от 12.07.2002 г.; 8. Методика проведения специальной оценки условий труда. Классификатор вредных и (или) опасных производственных факторов N 33н от 24.01.2014 г.; 9, Согласованная на глобальном уровне системе классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС) - III часть «Опасности для здоровья и окружающей среды».	190	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
2	Алюминий Al	2,800000		1566	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
3	Полимер (стирен-акриловый сополимер или полиэстер) $C_{18}H_{23}NO_2$	3,240000		190	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
4	Магнетит (Fe2O3), железо Fe_2O_3, Fe	4,930000		1566	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
5	Регулятор заряда (катионные и анионные соли кислот)	0,120000		175	+	0,120000	+	0,120000	-	0,000000
6	Воск, полипропилен, полиэтилен	0,180000		350	-	0,000000	+	0,180000	-	0,000000
7	Пигмент (окись цинка, двуокись титана, сернокислый барий, марсы, ультрамарин, сажа и пр.)	0,300000		460	-	0,000000	+	0,300000	-	0,000000
8	Добавка для сыпучести тонера, кремний SiO_2	0,030000		1610	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
	Итого:	**100,0000**		**298**	**0,1200**		**0,6000**		**0,0000**	
	Выполнение критерия:			**не опасный**	**не опасный**		**не опасный**		**не опасный**	
	Заключение:		**Отход относится к опасным**							

№ п.п.	Состав отхода	Концентрация, %	H6 (HP6)				H7 (HP7)				H8 (HP8)			
			Общая концентрация веществ 1 и 2 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм		Общая концентрация веществ 3 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм		Наличие вещества, признанного канцерогеном 1 класса опасности		Наличие вещества, признанного канцерогеном 2 класса опасности		Общая концентрация разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 1 класса опасности		Общая концентрация разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 2 класса опасности	
			Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2	3	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1	Пластик (полистирол) $[C_2H_3Cl]_n$	88,400000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
2	Алюминий Al	2,800000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	2,800000	-	0,000000	-	0,000000
3	Полимер (стирен-акриловый сополимер или полиэстер) $C_{18}H_{23}NO_2$	3,240000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
4	Магнетит (Fe2O3), железо Fe_2O_3, Fe	4,930000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000		Н/О		Н/О
5	Регулятор заряда (катионные и анионные соли кислот)	0,120000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,120000	-	0,000000
6	Воск, полипропилен, полиэтилен	0,180000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
7	Пигмент (окись цинка, двуокись титана, сернокислый барий, марсы, ультрамарин, сажа и пр.)	0,300000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
8	Добавка для сыпучести тонера, кремний SiO_2	0,030000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
	Итого:	**100,0000**	**0,0000**		**0,0000**		**0,0000**		**2,8000**		**0,1200**		**0,0000**	
	Выполнение критерия:		**не опасный**		**не опасный**		**не опасный**		**опасный**		**не опасный**		**не опасный**	
	Заключение:		**Отход относится к опасным**											

№ п.п.	Состав отхода	Концентрация, %	H10 (HP10)				H11 (HP11)				H13 (HP13)		(1)HP14	
			Наличие вещества признанного токсичным для репродуктивности 1 класса опасности		Наличие вещества признанного токсичным для репродуктивности 2 класса опасности		Наличие вещества, признанного мутагеном 1 класса опасности		Наличие вещества, признанного мутагеном 2 класса опасности		Наличие "сенсибилизирующего" вещества		Острая токсичность для водной среды (1 класс) Сумма "учитываемых" компонентов, отнесенные к классу опасности 1 по острой токсичности превышает 25%	
			Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2	3	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
1	Пластик (полистирол) $[C_2H_3Cl]_n$	88,400000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
2	Алюминий Al	2,800000	-	0,000000	+	2,800000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
3	Полимер (стирен-акриловый сополимер или полиэстер) $C_{18}H_{23}NO_2$	3,240000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
4	Магнетит (Fe2O3), железо Fe_2O_3, Fe	4,930000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
5	Регулятор заряда (катионные и анионные соли кислот)	0,120000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
6	Воск, полипропилен, полиэтилен	0,180000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
7	Пигмент (окись цинка, двуокись титана, сернокислый барий, марсы, ультрамарин, сажа и пр.)	0,300000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,300000	+	3,000000
8	Добавка для сыпучести тонера, кремний SiO_2	0,030000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
Итого:		**100,0000**	**0,0000**		**2,8000**		**0,0000**		**0,0000**		**0,3000**		**3,0000**	
Выполнение критерия:			не опасный		не опасный		не опасный		не опасный		не опасный		не опасный	
Заключение:			Отход относится к опасным											

№ п.п.	Состав отхода	Концентрация, %	(2)HP14		(3)HP14		(4)HP14		(5)HP14	
			Острая токсичность для водной среды (2 класс)		Острая токсичность для водной среды (3 класс)		Хроническая токсичность для водной среды (1 класс)		Хроническая токсичность для водной среды (2 класс)	
			10-кратная сумма "учитываемых"компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по острой токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по острой токсичности		100-кратная сумма "учитываемых" компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по острой токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по острой токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 3 по острой токсичности		Сумма "учитываемых" компонентов, отнесенные к классу опасности 1 по хронической токсичности превышает 25%		100-кратная сумма "учитываемых" компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по хронической токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по хронической токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 3 по хронической токсичности	
			Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2	3	40	41	42	43	44	45	46	47
1	Пластик (полистирол) $[C_2H_3Cl]_n$	88,400000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
2	Алюминий Al	2,800000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
3	Полимер (стирен-акриловый сополимер или полиэстер) $C_{18}H_{23}NO_2$	3,240000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
4	Магнетит (Fe2O3), железо Fe_2O_3, Fe	4,930000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
5	Регулятор заряда (катионные и анионные соли кислот)	0,120000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
6	Воск, полипропилен, полиэтилен	0,180000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
7	Пигмент (окись цинка, двуокись титана, сернокислый барий, марсы, ультрамарин, сажа и пр.)	0,300000	-	0,000000	-	0,000000	+	3,000000	-	0,000000
8	Добавка для сыпучести тонера, кремний SiO_2	0,030000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
	Итого:	**100,0000**	**30,0000**		**300,0000**		**3,0000**		**30,0000**	
	Выполнение критерия:		**опасный**		**опасный**		**не опасный**		**опасный**	
	Заключение:		**Отход относится к опасным**							

№ п.п.	Состав отхода	Концентрация, %	(6)HP14		(7)HP14		(8)HP14	
			Хроническая токсичность для водной среды (3 класс)		Хроническая токсичность для водной среды (4 класс)		Опасность для озонового слоя	
			100-кратная сумма "учитываемых" компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по хронической токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по хронической токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 3 по хронической токсичности		Сумма процентных долей компонентов, отнесенных к классам 1–4 по хронической токсичности		Наличие любого из регулируемых веществ, перечисленных в приложении Монреальского протокола в концентрации	
			Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2	3	48	49	50	51	52	53
1	Пластик (полистирол) $[C_2H_3Cl]_n$	88,400000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
2	Алюминий Al	2,800000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
3	Полимер (стирен-акриловый сополимер или полиэстер) $C_{18}H_{23}NO_2$	3,240000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
4	Магнетит (Fe2O3), железо Fe_2O_3, Fe	4,930000	+	4,930000	-	0,000000	-	0,000000
5	Регулятор заряда (катионные и анионные соли кислот)	0,120000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
6	Воск, полипропилен, полиэтилен	0,180000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
7	Пигмент (окись цинка, двуокись титана, сернокислый барий, марсы, ультрамарин, сажа и пр.)	0,300000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
8	Добавка для сыпучести тонера, кремний SiO_2	0,030000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
	Итого:	**100,0000**	**304,9300**		**7,9300**		**0,0000**	
	Выполнение критерия:		**опасный**		**не опасный**		**не опасный**	
	Заключение:		**Отход относится к опасным**					