Республика Казахстан
ТОО «Корпорация Казахмыс»
Головной проектный институт

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - «Q.I. Satbaev atyndagy Jezqazgan Tau-Ken ondirisi»
Б. А. Байдуханов

(подпись)

«09» 09 2026 г.

М.П.

ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ I КАТЕГОРИИ

Месторождения «Восточная Сары-Оба» и «Западная Сары-Оба» Жиландинской группы месторождений филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - «Q.I. Satbaev atyndagy Jezqazgan Tau-ken ondirisi» на 2027 год

П-26А-01/53

Директор Жиландинского рудника
Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс»
Q.I. Satbaev atyndagy Jezqazgan Tau-ken ondirisi Д.К. Жаналинов

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

2026 г.

Список исполнителей

Отдел охраны окружающей среды:

Начальник отдела	Сулейменова А.Б.
Главный специалист	Кожикеев Ж.Д.
Главный специалист	Тастамбекова Г.Д.
Главный специалист	Барышева Т.А.
Главный специалист	Каматова А.Б.
Главный специалист	Жанбек Ж.Т.
Ведущий инженер	Баймагизова А.Ш.
Ведущий инженер	Ахметова С.К.
Ведущий инженер	Абилдаева Г.А.
Инженер-проектировщик 1 категории	Шәлтік А.У.
Инженер-проектировщик 1 категории	Ерғали Б.Д.

Содержание

Список исполнителей			2
Содержание			3
1		ВВЕДЕНИЕ	4
2		АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ	6
	2.1	Общие сведения о системе управления отходами	6
	2.2	Оценка текущего состояния управления отходами	7
	2.2.1	Общие сведения о предприятии	7
	2.2.2	Описание (характеристика) всех видов отходов, образующихся на объекте и (или) получаемых от третьих лиц, а также накопленных отходов и отходов, подвергшихся захоронению	13
	2.2.3	Сведения о классификации отходов	25
	2.2.4	Описание текущего состояния управления отходами	37
	2.2.5	Анализ управления отходами в динамике за последние три года	55
	2.2.6	Определение приоритетных видов отходов для разработки мероприятий по сокращению образования отходов, увеличению доли их восстановления на основе анализа вида опасности и количества отходов, а также экономических аспектов и доступности специализированных мощностей по обращению с отходами	57
3		ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ	59
4		ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ	61
	4.1	Обоснование лимитов накопления отходов	62
	4.2	Лимиты накопления и захоронения отходов на период эксплуатации	93
	4.3	Ориентировочный расчет платы за захоронение отходов производства	95
5		НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ	96
6		ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ	96
		Список использованной литературы	102

1. ВВЕДЕНИЕ

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 обязательна.

Программа управления отходами выполнена в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа управления отходами разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц 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 удаления.

Основанием для разработки Программы управления отходами послужило окончание срока действия экологического разрешения на воздействие в окружающую среду для объектов I категории №KZ16VCZ03776313 от 05.11.2024 года. (Приложение 1).

Программа разрабатывается на плановый период в зависимости от срока действия экологического разрешения, но на срок не более десяти лет.

Программа управления отходами для объектов I категории для месторождений «Восточная Сары-Оба» и «Западная Сары-Оба» Жиландинской группы месторождений филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - «Q.I. Satbaev atyndagy Jezqazgan Tau-ken ondirisi» разработана на период 2027 год 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». (Приложение 2).

Согласно ст. 12 Экологического кодекса РК и Приложению 2 экологического Кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI месторождения «Восточная Сары-Оба» и «Западная Сары-Оба» филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - «Q.I. Satbaev atyndagy Jezqazgan Tau-ken ondirisi» относятся к I категории хозяйственной деятельности. (Приложение 3).

Программа управления отходами 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. 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.

Основными нормативными документами являются:

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

– Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 09.08.2021 года №318 «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами;

– Приказ и.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 06.08.2021 года №314 «Об утверждении Классификатор отходов»;

– Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22.06.2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»;

– Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 19.07.2021 года № 261 «Правила разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами»;

– «Методические рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденные приказом Министра ООС РК от 18.04.2008 года №100-п (Приложение 16);

– РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

Адрес заказчика проекта: филиал ТОО «Корпорация Казахмыс» - «Q.I. Satbaev atyndagy Jezqazgan Tau-ken ondirisi», РК, область Ұлытау, г. Жезказган, пл. Қаныш Сәтбаев, здание 1, БИН 060641009902.

Адрес исполнителя проекта: Головной проектный институт (ГПИ) ТОО «Корпорация Казахмыс», г. Астана, пр. Туран, 50, тел: 8(7172)55-76-72 (вн. 10557).

2. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

2.1 Общие сведения о системе 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 на месторождениях «Восточная Сары-Оба» и «Западная Сары-Оба» Жиландинской группы месторождений филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - «Q.I. Satbaev atyndagy Jezqazgan Tau-ken ondirisi» на 2027 год должны обеспечиваться условия, при которых образующиеся отходы не окажут вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье персонала предприятия при необходимости накопления производственных отходов на промышленной площадке (до момента использования отходов в последующем технологическом процессе или направления на объект для осуществления операций по восстановлению или удалению).

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 накопленных 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 удаление, захоронение и уничтожение) 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 по удалению отходов.

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

2.2 Оценка текущего состояния управления отходами

2.2.1 Общие сведения о предприятии

Наименование и местоположение объекта: месторождения «Восточная Сары-Оба» и «Западная Сары-Оба», которые входят в состав Жиландинской группы месторождений находятся, на землях г. Сатпаев области Ұлытау.

Наименование и адрес юридического лица: месторождения «Восточная Сары-Оба» и «Западная Сары-Оба» Жиландинской группы месторождений филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - «Q.I. Satbaev atyndagy Jezqazgan Tau-ken ondirisi» РК, область Ұлытау, город Жезказган, пл. Қаныш Сәтбаев, здание 1.

БИН: 060641009902

Вид основной деятельности: добыча медных руд.

Территория месторождения «Восточная Сары-Оба» и «Западная Сары-Оба» Жиландинской группы месторождений расположена в области Ұлытау на землях г. Сатпаев. Ближайшими населенными пунктами являются пос. Северный, расположенный на расстоянии около 2,1 км на юго-восток от существующей центральной выездной траншеи и город Сатпаев, с расстоянием до него по автодороге около 32 км.

Внешняя транспортная связь предприятия осуществляется железнодорожным транспортом по существующему железнодорожному пути, идущему от станции Карьерная на Жиландинскую группу месторождений до станции Итауыз и далее на перегрузочный узел на въездной траншее №1 шахты «Восточная Сары-Оба».

Для обеспечения административно-хозяйственной связи промплощадок шахты с предприятиями корпорации в г. Жезказган и Сатпаев на объекте частично имеются существующие автодороги, к некоторым проектируемым объектам дороги проектируются.

Месторождения Восточная Сары-оба и Западная Сары-оба находятся в недропользовании ТОО «Корпорация Казахмыс» по контракту №5218 ТПИ от 05.02.2017 года.

План горных работ отработки месторождений Восточная Сары-оба и Западная Сары-оба разработан в связи с принятием схемы вскрытия месторождений одним стволом «Воздухоподающий-клетевой»,

используемым для перераспределения необходимого количества воздуха по шахтным полям месторождений, и подземного конвейерного транспорта шахты «Восточная Сары-Оба» для выдачи руды с шахты «Западная Сары-Оба».

Для своевременного обеспечения вскрытыми и подготовленными запасами определены объемы горнопроходческих работ и разработан график их выполнения. Составлен календарный план добычи руды и металлов.

Годовая производительность шахты «Восточная Сары-Оба», рассчитана на добычу 2500 тыс.тонн руды в год, шахты «Западная Сары-Оба» на 1500 тыс.тонн руды в год.

Все проектируемые здания и сооружения расположены на одиннадцати площадках, удаленных друг от друга на различные расстояния:

- центральная промплощадка шахт «Восточная и Западная Сары-Оба»;
- промплощадка выездной траншеи №1 шахты «Восточная Сары-Оба»;
- промплощадка выездной траншеи №2 шахты «Восточная Сары-Оба»;
- промплощадка ствола «Вентиляционно-вспомогательный» шахты «Восточная Сары-Оба»;
- промплощадка вентиляционного восстающего «Северный-1» шахты «Восточная Сары-Оба»;
- промплощадка вентиляционного восстающего «Северный-2» шахты «Восточная Сары-Оба»;
- промплощадка ствола «Вентиляционный» шахты «Западная Сары-Оба»;
- площадка пруда-испарителя шахт «Восточная и Западная Сары-Оба» (1-очередь);
- площадка пруда-испарителя шахт «Восточная и Западная Сары-Оба» (2-очередь);
- площадка Ортакагыльского водозабора;
- площадка ГПП 110/35/6 кВ «Жыланды».

Центральная промплощадка расположена в юго-западном направлении от с. Сатпаев (Северный), на расстоянии около 3,1 км от него. К центральной площадке предусматривается подъездная автомобильная дорога, по которой на автобусах будут доставляться работники предприятия. На центральной площадке шахт «Восточная и Западная Сары-Оба» проектом предусматриваются следующие здания и сооружения:

- ствол «Воздухоподающий –клетевой»;
- здание подъемной машины;
- административно-бытовой корпус Жиландинского рудника
- столовая Жиландинского рудника;
- автобусный павильон для ожидания (2 шт);
- пождепо на две автомашины;
- здание контрольно-пропускного поста (КПП);
- ПС-35/6 кВ;
- КТПН (2шт);

- воздухозаборная шахта;
- центральная модульная котельная МКУ «Сибирь-10,0М»;
- ствол «Вентиляционный вспомогательный 2»;
-модульные очистные сооружения хозбытовых сточных вод производительностью 600 м³/сутки;
- автобусный павильон для ожидания (2 шт);
- хозпитьевая и противопожарная насосная станция;
- хозпитьевой резервуар объёмом 2х230 м³;
- противопожарные резервуары объёмом 2х500 м³;
- скважина №1 для спуска кабелей;
- копёр над скважиной №1;
- лебёдка (около копра скважины №1);
- катушка (около копра скважины №1);
- скважина №2 для спуска кабелей;
- копёр над скважиной №2;
- лебёдка (около копра скважины №2);
- катушка (около копра скважины №2);
- открытый склад угля;
- открытый склад золошлака;
- породный отвал №3 объемом 0,07 млн.м^3 (от проходки ствола);

Промплощадка выездной траншеи №1 шахты «Восточная Сары-Оба» располагается на расстоянии около 3100 м в северо-восточном направлении от центральной промплощадки шахт «Восточная и Западня Сары-Оба». На площадке расположены следующие существующие сооружения:

- выездная траншея № 1 с порталом;
- здание контрольно-пропускного поста (КПП);
- породный отвал №1 от выездной траншеи (площадью 1,40 га).

В дополнение к существующим сооружениям проектом предусматриваются следующие здания и сооружения:

- конвейерная галерея;
- стакер;
- перегрузочная площадка на 3 вагона;
- КТПН;
- склад ППМ;
- ПС-35/ 6кВ «Портал»;
- породный отвал №1 (увеличение существующего отвала на 5,5 га);

Промплощадка выездной траншеи №2 шахты «Восточная Сары-Оба» располагается на расстоянии около 3100 м направлением на север от центральной промплощадки шахт «Восточная и Западня Сары-Оба». На площадке расположены следующие существующие сооружения:

- выездная траншея №2 с порталом;
- породный отвал №2 от выездной траншеи (площадью 1,8 га).
- КПТН.

В дополнение к существующим сооружениям проектом предусматриваются следующие здания и сооружения:

- перегрузочная площадка ВМ;
- противопожарные резервуары 2х60м^3;
- склад ТМЦ;
- породный отвал №2 (увеличение существующего отвала на 6,0 га);

Промплощадка ствола «Вентиляционно-вспомогательный» шахты «Восточная Сары-Оба» располагается на расстоянии около 2060 м в северо-восточном направлении от центральной промплощадки.

На площадке расположены следующие существующие сооружения:

- ствол «Вентиляционно-вспомогательный».

На площадке расположены следующие существующие сооружения:

- вентиляционный восстающий «Северный-1».

Промплощадка ствола «Вентиляционный» шахты «Западная Сары-Оба» располагается на расстоянии около 3700 м в юго-западном направлении от центральной промплощадки. На площадке проектом предусматриваются следующие здания и сооружения:

- противопожарные резервуары объёмом 2х60 м^3;
- породный отвал №4 объемом 0,04 млн. м^3 (от проходки ствола);
- породный отвал №4 (увеличение отвала на 3,2 га).

Отвальное хозяйство

Вмещающие породы, складируемые в породные отвалы, представлены скальным грунтом. Параметры породных отвалов определились из условия обеспечения их устойчивости, с учетом принятой механизации и способа отвалообразования, а также вида складируемых пород.

Настоящим «Планом горных работ отработки месторождений Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба» приняты следующие параметры породных отвалов:

- угол откоса отсыпаемых ярусов – 35°;
- угол откоса яруса в устойчивом положении - 33°;
- высота породных отвалов – 10м и 15м.

Технология отвалообразования определилась видом транспорта, используемого на карьере для вывоза вскрыши. Отвальные работы включают: выгрузку породы автотранспортом на разгрузочной площадке, сталкивание бульдозером оставшейся части породы на площадке, планировку отвала и дорожно-планировочные работы. Порода на отвал вывозится автосамосвалами типа Белаз грузоподъёмностью 40,0 т Для отвалообразования предусматривается применение бульдозера SD-16.

В соответствии с существующим режимом работы на предприятиях Корпорации «Казахмыс», принимается непрерывная рабочая неделя при 365-ти рабочих днях в году. Суточный режим составляет:

- I смена (с 20^{30} до 06^{15} часов) – технологическая;
- II смена (с 08^{30} до 18^{15} часов) – технологическая.

Продолжительность смен принимается со времени спуска людей в шахту и до выезда из шахты на «гора». При этом оперативное рабочее время составляет 9^{45} часа (технологическая смена).

Состав технологического оборудования приведен в таблицах 2 и 3.

Таблица 1 – Состав технологического оборудования шахты «Восточная Сары-Оба»

Наименование технологических процессов	Тип оборудования	Парк рабочего оборудования
Проходческие работы:		
Бурение шпуров	Sandvik DD410-40 (Minimatic)	3
Погрузка горной массы	Sandvik LH 514 (TORO-9)	1
Проведение восстающих	КПВ-4	2
Крепление забоев	Sandvik DS 510 (Robolt 07-3)	2
Очистные работы:		
Камерно-столбовая система разработки при отработке залежей более 4м:		
Бурение шпуров	RDH Drillmaster 200	2
Погрузка руды	Sandvik LH 514 (TORO-9)	2
Крепление забоев	Sandvik DS 510 (Robolt 07-3)	2
Заряжание забоев	ПМЗШ-5К	2
Камерно-столбовая система разработки при отработке маломощных участков (2.5÷4м):		
Бурение шпуров	RDH Drillmaster 150LP	2
Погрузка руды	CAT 1300	3
Крепление забоев	Sandvik DS 210L(до 3м)	1
	Boltmaster 150LP(от 3м-4м)	1
Заряжание забоев	A64 ANFO	2
Система разработки подэтажными штреками		
Бурение скважин	Sandvik DL 420-10 (Solo 7-10)	1
Заряжание скважин	ЗП-25 (перенос.)	1
Погрузка руды	Sandvik LH 514 (TORO-9)	1
Подземный транспорт:		
Доставка руды	Howo-ZZ3407S3567D	4
	CAT AD-45	2
Транспортирование руды	Ленточные конвейеры	Монтаж секциями по мере понижения горных работ
Вспомогательные работы:		
Дробление руды в разгрузочных камерах рудоспусков	бутобой	3
Дробление руды под рудоспусками	стационарные дробилки NW 100	3
Перевозка людей	Минка -18А	2
Торкретирование кровли	Spraymec 1050WPC	1
Обезопашивание забоев и трассы движения	Scamec-2000S	4
Обслуживание конвейерных линий	SWT-101R	1
Доставка ВМ	на базе Минка 18s	1
Доставка материалов и грузов	Uni 50-2 Lift Paus	1
Заправка ГСМ	Utimec 1100 Lube	1
Противопожарная машина	ППМ	1

Таблица 2 – Состав технологического оборудования шахты «Западная Сары-Оба»

Наименование технологических процессов	Тип оборудования	Парк рабочего оборудования
		При отработке запасов шахтного поля
I-очередь отработки		
Проходческие работы:		
Бурение шпуров	Sandvik DD410-40 (Minimatic)	2
Погрузка горной массы	Sandvik LH 514 (TORO-9)	1
Проведение восстающих	КПВ-4	1
Крепление забоев	Sandvik DS 510 (Robolt 07-3)	1
Очистные работы:		
Бурение шпуров	Sandvik DD420-60	2
Бурение скважин	Sandvik DL 420-10 (Solo 7-10)	1
Погрузка руды	Sandvik LH 514 (TORO-9)	3
Крепление кровли	Sandvik DS 510 (Robolt 07-3)	1
Заряжание скважин	ЗП-25	1
Заряжание шпуров	ПМЗШ-5К	2
Доставка руды	Howo-ZZ3407S3567D	3
Транспортирование руды	Ленточные конвейеры	3065м, далее по конв.линии шх."Восточная Сарыоба"
Наземный транспорт		
Транспортировка руды и породы	БелАЗ 7548А	2
Колесный погрузчик	CAT 992	1
Вспомогательные работы:		
Дробление руды под рудоспусками	стационарные дробилки NW 100	2
Перевозка людей	Минка -18А	1
Торкретирование кровли	Spraymec 1050WPC	1
Обезопашивание забоев и трассы движения	Scamec-2000S	1
Обслуживание конвейерных линий	SWT-101R	1
Доставка ВМ	на базе Минка 18s	1
Доставка материалов и грузов	Uni 50-2 Lift Paus	1
Заправка ГСМ	Utimec 1100 Lube	1
Противопожарная машина	ППМ	1

Площадки водозаборных скважин расположены севернее центральной площадки шахты Восточная Сары-Оба, на расстоянии около 17 км по прямой и около 20 км по автодороге, вписанной в существующий рельеф. Проектом предусматривается проектирование площадок скважинного водозабора 1э, 2э, 3э, 4э, с насосной и резервуаром, автомобильной дороги к ним и предусмотренные вдоль трассы автодороги водовод и воздушная линия электропередач ВЛ-6 кВ.

На трех площадках скважин 1э-3э на каждой площадке предусматриваются следующие здания и сооружения: надскважинный павильон, уборная на одно очко.

На четвёртой площадке со скважиной 4э расположены следующие здания и сооружения: надскважинный павильон, уборная на одно очко, резервуар объёмом 50 м³, здание насосной станции.

Северо-западнее от надскважинного павильона скважины 4э, на расстоянии около 69 м предусматривается КТП-100-6/0,4 кВА.

Проектом предусматриваются насосные станции I-го подъема для подачи воды из скважин 1э, 2э, 3э, 4э (3 рабочих, 1 резервный) Ортакагылского месторождения подземных вод на хозяйственно-питьевые нужды центральной промплощадки шахт "Восточная Сары-Оба" и "Западная

Сары-Оба" Жиландинской группы месторождений, насосная станция II-го подъема для подачи воды из Ортакагылского месторождения подземных вод на хозяйственно-питьевые нужды центральной промплощадки шахт "Восточная Сары-Оба" и "Западная Сары-Оба" Жиландинской группы месторождений.

Стадию РП «Строительство административно-бытового комплекса шахты «Восточная Сары-Оба» договор 20/0511-0-ГП выполнила проектная компания ТОО «АСТЕЛ-К» отдельным рабочим проектом. В состав рабочего проекта вошли следующие основные здания и сооружения:

- подземный переход с ламповой в ствол «Воздухоподающий-клетевой» (до границы проектирования);
- бытовой корпус ВСО;
- ламповая;
- фельдшерский здравпункт;
- столовая на 200 посадочных мест;
- контрольно-пропускные пункты (КПП) №1, №2, №3;
- теплые переходы;
- административное здание ВСО;
- бытовой корпус ЗСО (перспектива);
- административное здание ЗСО.

2.2.2 Описание (характеристика) всех видов отходов, образующихся на объекте и (или) получаемых от третьих лиц, а также накопленных отходов и отходов, подвергшихся захоронению

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.

Характеристика технологических процессов предприятия как источников образования отходов в период эксплуатации (2027 г.)

Процесс эксплуатации сопровождается образованием следующих видов отходов:

1. Отработанные свинцовые аккумуляторы отработанные (автомобильные);
2. Отработанное моторное масло;
3. Отработанное трансмиссионное масло;
4. Отработанное гидравлическое масло;
5. Отработанные теплоносители (антифризы и т.д.);
6. Отработанные масляные фильтры;
7. Отработанные топливные фильтры;
8. Ветошь промасленная;

9. Светильники шахтные головные отработанные;
10. Самоспасатели шахтные отработанные;
11. Мешкотара полипропиленовая;
12. Тара металлическая из-под ГСМ;
13. Тара из-под лакокрасочных материалов (ЛКМ);
14. Шины автомобильные отработанные;
15. Отработанные воздушные фильтры;
16. Огарки сварочных электродов;
17. Лом черных металлов;
18. Лом цветных металлов;
19. Отработанные тормозные колодки;
20. Лом абразивных изделий;
21. Иловый осадок;
22. Золошлаковые отходы;
23. Отработанная конвейерная лента;
24. Отработанная тара из-под реагентов (комплексонов);
25. Отходы медпункта;
26. Лампы энергосберегающие, не содержащие ртуть;
27. Использованная спецодежда и обувь;
28. Отходы средств индивидуальной защиты (СИЗ);
29. Смет с территории;
30. Пищевые отходы;
31. Твердые бытовые отходы (ТБО);
32. Вмещающая порода.

Сведения о составе и качественных показателях отходов, образующихся в результате деятельности отработки запасов месторождений Восточная и Западная Сары-оба, предоставлены ниже.

ОПАСНЫЕ ОТХОДЫ:

1) Отработанные свинцовые аккумуляторы (автомобильные) образуются в ходе эксплуатации транспорта и спецтехники по истечению срока их эксплуатации в результате утраты своих функциональных свойств - выработка своего ресурса как источника низковольтного электроснабжения. По мере образования отработанные аккумуляторы неразобранные с электролитом временно собираются и хранятся в специальных ящиках в ремонтном пункте самоходного оборудования. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отработанные 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.

2) Отработанное моторное масло образуется в процессе замены моторного масла после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании их в двигателях внутреннего сгорания транспортных средств, находящихся на балансе предприятия. Накопление отработанного моторного масла на месте его образования осуществляется в специальные металлические емкости с закрывающимися крышками на бетонированной площадке. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отработанное моторное масло передается в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.

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

3) Отработанное трансмиссионное масло образуется в процессе замены трансмиссионного масла после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании их в трансмиссиях транспортных средств. Накопление отработанного трансмиссионного масла на месте его образования осуществляется специальные металлические емкости с закрывающимися крышками на бетонированной площадке. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отработанное трансмиссионное масло передается в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.

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

4) Отработанное гидравлическое масло образуется в процессе смазывания деталей двигателей, высоконагруженных зубчатых механизмов и других деталей, гидравлической системы спецтехники, используемой в период эксплуатации. Накопление отработанного гидравлического масла на месте его образования осуществляется в специальные металлические емкости с закрывающимися крышками на бетонированной площадке. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отработанное гидравлическое масло передается в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.

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

5) Отработанные теплоносители (антифризы и др.) образуются в результате их замены, при производстве ремонтных работ охлаждающей

системы автотранспортных средств. Накопление отработанных теплоносителей на месте их образования осуществляется в герметичные металлические бочки на бетонированной площадке. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отработанные теплоносители (антифризы и др.) передаются в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): этиленгликоль – 52-96, вода – 3-47, декстрики -1.

6) Отработанные масляные фильтры образуются в процессе эксплуатации и технического обслуживания транспортных средств в следствии утраты своих функциональных свойств. Предназначены для очистки масла от нагара, продуктов износа (механические примеси) в моторных, трансмиссионных, гидравлических системах транспортных средств и оборудования Накопление отработанных масляных фильтров на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах на бетонированной площадке. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отработанные промасленные фильтры передаются в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной 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.

7) Отработанные топливные фильтры образуются в процессе эксплуатации и технического обслуживания транспортных средств в следствии утраты своих функциональных свойств по очистке топлива. Накопление отработанных топливных фильтров на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах на бетонированной площадке. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отработанные топливные фильтры передаются в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной 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.

8) Ветошь промасленная образование происходит в результате проведения ремонтных работ, в процессе протирки механизмов, деталей, ремонте транспорта и оборудования обтирочной ветошью и другими текстильными материалами. Накопление промасленной ветоши на месте ее образования осуществляется в металлических контейнерах на бетонированной площадке. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев хранения, промасленная ветошь передается специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): органические вещества подвижные в неполярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость неворастворимая -

солидол) – 12,11, органические вещества подвижные в полярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость растворимая в воде - по марке СОЖ Gazpromneft Cutfluid Standard) – 0,0168, вода – 2,1441, твердый осадок – 26,0507, целлюлоза – 57,5984, лигнин – 0,0605, водорастворимые вещества (полиэтиленгликоль) – 0,9674, пентозаны – 0,6772, фурфурол – 0,3749.

9) Светильники шахтные головные отработанные образуются вследствие исчерпания ресурса времени работы шахтных светильников в процессе индивидуального освещения рабочего места шахтеров в подземных выработках Накопление отработанных шахтных светильников на месте их образования осуществляется на стеллажах в помещении ламповой бытового корпуса. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев хранения, отработанные аккумуляторы сдаются в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): полистирол – 54,4, поливинилхлорид – 22, литированный железо фосфат (катод) – 5,91, алюминий (оболочка) – 1,97, медь (оболочка) – 5,87, углерод, графит (анод) – 5,91, соли лития (электролит) – 3,94.

10) Самоспасатели шахтные отработанные образуются в результате истечения срока годности и потери функциональных свойств и как следствие их списания. Накопление самоспасателей шахтных отработанных на месте их образования осуществляется на стеллажах в помещении ламповой бытового корпуса. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, передаются в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): изопреновый каучук – 5,105209, оксид цинка – 0,25526, сера – 0,125285, стеариновая кислота – 0,102104, технический углерод – 1,820159, TBBS - N-трет-бутил-2-бензотиазолсульфенамид – 0,035736, пластик (поливинилхлорид) – 0,4, марганец – 0,33336, кремний – 0,44386, хром – 5,4171, фосфор – 0,012501, железо – 35,529926, металл (алюминий) – 4,63, целлюлоза – 8,0971, лигнин – 0,0085, водорастворимые вещества (полиэтиленгликоль) – 0,136, пентозаны – 0,0952, фурфурол – 0,0527, оксид калия – 31,0794, оксид кальция – 4,862, гидрооксид калия – 0,0748, карбонат калия – 0,5984, асбест – 0,748.

11) Мешкотара из-под взрывчатых веществ образуется в результате использования взрывчатых веществ, расфасованных в полипропиленовую тару. Накопление и временное хранение мешкотары, образованной при отработке запасов пускового комплекса, предусмотрено в участковом пункте хранения ВМ емкостью 1 т на горизонте 300 м. Накопление и временное хранение мешкотары, образованной при отработке запасов шахтного поля, предусмотрено в подземном расходном складе ВМ емкостью 14 т, расположенном на горизонте 100 м. По мере накопления транспортной

партии, но не более 6-ти месяцев, мешкотара полипропиленовая передается специализированной сторонней организации по договору (10% от общего объема отхода повторно используется для нужд предприятия).

Состав отхода (%): массовая доля летучих (формальдегид) - 0,14625, полипропилен - 97,35375, азотнокислый аммоний - 1,992375, вода - 0,010489, жирные кислоты и парафин в соотношении 1:1 (по парафину) - 0,012325, железо - 0,002374, тротил (тринитрометилбензол) - 0,375, активный алюминий - 0,10692, кремний - 0,00045, медь - 0,000056, марганец - 0,000011.

12) Тара металлическая из-под ГСМ образуется в процессе использования различных видов ГСМ (моторных, трансмиссионных, гидравлических и охлаждающей жидкости), поступающих на предприятие в металлических бочках. Накопление тары металлической из-под ГСМ, представленной преимущественно 200 литровыми бочками, на месте ее образования осуществляется на открытой бетонированной площадке, по мере необходимости повторно используются в качестве тары для отработанных масел (10% от общего объема отхода). При невозможности использования (при механических повреждениях, утраты потребительских свойств), металлическая тара передается в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): железо – 85, нефтепродукты жидкие – 15.

13) Тара из-под лакокрасочных материалов (ЛКМ) образуется в процессе покрасочных работ при текущих и плановых ремонтных работах. Накопление тары из-под ЛКМ на месте ее образования осуществляется в металлических контейнерах на участках работ. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, тара из-под ЛКМ передается в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): углерод – 0,094655, марганец – 0,450738, кремний – 0,099162, хром – 0,135221, никель – 0,270443, сера – 0,031588, фосфор – 0,027044, 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 – 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 алюминиевая – 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.

НЕОПАСНЫЕ ОТХОДЫ:

14) Шины автомобильные отработанные образуются при замене автошин на транспорте и спецтехнике, в результате пробегового списания автопокрышек, а именно при их изнашивании и повреждении. Накопление отработанных автомобильных шин на месте их образования осуществляется на бетонированной площадке вблизи источника образования. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отработанные автомобильные шины передаются в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): синтетический каучук – 96, железо металлическое – 3, ткань, текстиль – 1.

15) Отработанные воздушные фильтры в процессе эксплуатации и технического обслуживания транспортных средств в следствии утраты своих функциональных свойств. Накопление отработанных воздушных фильтров на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах на бетонированной площадке. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отработанные воздушные фильтры передаются в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): целлюлоза – 40,356, углерод – 0,0706, марганец – 0,3279, кремний – 0,0858, хром – 0,0757, железо – 49,885, шерсть – 2,945, вискозное волокно – 1,254, механические примеси – 5.

16) Огарки сварочных электродов в результате технологического процесса сварки металлов при выполнении работ по ремонту транспорта и спецтехники, основного и вспомогательного оборудования. Накопление огарков сварочных электродов на месте их образования осуществляется в металлическом контейнере в местах проведения ремонтных работ. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, огарки сварочных электродов передаются специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): железо – 96-97, обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) – 2-3, прочие – 1.

17) Лом черных металлов в результате износа машин, оборудования, отдельных металлических конструкций и деталей, заменяемых при капитальных и текущих ремонтах, от износа инструмента, инвентаря и др. технологического оборудования. Стружка образуется при механической обработке черных металлов на станках. Накопление лома черных металлов на месте его образования осуществляется на специально отведенной площадке с бетонированным основанием, мелкогабаритный – в

металлических контейнерах. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, лом черных металлов передается специализированной сторонней организации по договору.

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

18) Лом цветных 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, а также линий электропередач, электроцепей. Накопление лома цветных металлов на месте его образования осуществляется в помещении ремонтного пункта самоходного оборудования. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, лом цветных металлов передается специализированной сторонней организации по договору.

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

19) Отработанные тормозные колодки образуются в результате износа тормозных колодок/накладок и их замены. Накопление лома тормозных колодок и накладок на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах на бетонированной площадке вблизи источника образования. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отработанные тормозные колодки/накладки передаются в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.

*Состав отхода (%) :*углерод – 0,47, кремний – 2,0688, марганец – 0,7480, хром – 14,72, никель – 2,3, сера – 0,1358, фосфор – 0,0354, железо – 73,3, немодифицированная фенольная смола – 0,84, волокно Арамид (по полиакриломиду) – 0,28, сульфид калия – 0,08 трисульфид сурьмы – 0,08, минеральное волокно (стекловолокно) – 0,2, магния оксид – 0,4804, слюда (калиевый полевой шпат) – 0,2, порошковый каучук – 0,36, нефтяной кокс – 0,24, бариты – 0,84, фрикционная пыль (карбид кремния) – 0,36, гашенная известь – 1,7824, оксид калия – 0,0092, натрия оксид – 0,0172, титан оксид – 0,0188.

20) Лом абразивных изделий в результате использования абразивных кругов для обработки металлических поверхностей шлифованием на точильно-шлифовальном станке. Накопление лома абразивных изделий на месте его образования осуществляется в металлических контейнерах на РМУ. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, лом абразивных изделий передается в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): оксид кремния – 0,0949, титана оксид – 1,1389, оксид алюминия – 60,7956, диЖелезо триоксид – 10,4208, кальция оксид –

0,6644, натрия оксид – 0,1582, вода – 0,25, углеводороды (масла индустриальные) – 0,1700, фенолформальдегидная смола (бакелит) –26,3070.

21) Иловый осадок образуется в результате очистки вод на очистных сооружениях. Избыточный активный ил из вторичного отстойника периодически откачивается эрлифтом на установку обезвоживания осадка, размещаемую в технологическом павильоне. Далее обезвоженный активный ил направляется на удаление специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): взвешенные частицы – 97, вода – 3.

22) Золошлаковые отходы образуются в результате сжигания твердого топлива (угля) на МТЭУ-ВНУ. Накопление золошлаковых отходов осуществляется на складе золошлака. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, золошлаковые отходы передаются специализированной сторонней организации по договору (10% от общего объема отхода повторно используется для целей строительства предприятия).

Состав отхода (%): оксид кремния – 65,5, оксид алюминия – 30,3, оксид железа – 1,10, оксид кальция – 0,3, оксид магния – 0,2, оксид титана – 1,2, оксид серы – 0,35, оксид фосфора – 0,65, оксид калия – 0,2, оксид натрия – 0,2.

23) Отработанная конвейерная лента образуется в результате износа конвейерной ленты. Конвейерная лента – резинотканевая. Каркас ленты состоит из 5-ти тканевых прокладок с резиновыми прослойками между ними, с резиновыми обкладками рабочей и нерабочей поверхности и резиновыми бортами. Накопление отработанной конвейерной ленты на месте ее образования осуществляется в металлических контейнерах или на бетонированной площадке. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отходы резинотехнических изделий передаются специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): бута-1,3-диен (1,3-Бутадиен; Дивинил; Эритрен) – 10, кальция карбонат – 2, резина – 80,5, TiO2 – 2, сера – 5, сажа – 0,5.

24) Отработанная тара из-под реагентов (комплексонов). Отход образуется при использовании в системе отопления для обработки воды реагентов – комплексонов, которые поступают в заводской таре. Накопление тары из-под реагентов на месте ее образования осуществляется на специальной площадке. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отработанная тара из-под реагентов (комплексонов) передается специализированной сторонней организации по договору.

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, Si) – 17,44, целлюлоза хлопковая (ткань) – 82,2802.

25) Отходы медпункта образуются в процессе оказания первой доврачебной медицинской помощи работникам. Накопление отходов

медпункта на месте их образования осуществляется в специальной емкости. Отходы медпункта передаются специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): целлюлоза – 57, полиэтилен – 8,9, поливинилхлорид – 2,2, текстиль – 9,8, стеклобой – 9,5, латекс – 7,8, алюминий – 4,4, кремний диоксид – 0,4.

26) Лампы энергосбергающие, не содержащие ртуть, по окончании срока эксплуатации рудничных светильниками, установленных в производственных помещениях. По мере образования отработанные лампы собирают в собственную или иную тару (упаковку). Накопление отработанных ламп на месте их образования осуществляется в специально отведенном помещении. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев хранения, отработанные лампы, не содержащие ртуть, передаются в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): сталь – 67,332, поликарбонат – 20,15, алюминий – 4,018, полистирол – 3,585, медь – 0,838, гетинакс – 0,723, олово – 0,084, серебро – 0,003, полимерная смола – 3,122, кремний – 0,139, люминоформ – 0,006.

27) Использованная спецодежда и обувь в результате изнашивания, порчи одежды и обуви, используемой на производстве. Накопление использованной спецодежды и обуви на месте их образования осуществляется в специально отведенном помещении бытового корпуса. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, использованная спецодежда и обувь передается специализированной сторонней организации по договору.

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, Si) – 17,44, целлюлоза хлопковая (ткань) – 82,2802.

28) Отходы средств индивидуальной защиты (СИЗ) в результате изнашивания, порчи СИЗ, используемой на производстве. Накопление использованных и выбракованных СИЗ на месте их образования осуществляется в помещении склада. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отходы СИЗ передаются специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): термопластичный эластомер (Блок-сополимеры стирола (TPE-S)) – 1,4036, полиэтилен – 8,996, текстиль (полиэстер, хлопок, полиизопрен) – 76,4864, силиконовая резина – 0,1855, пластмасс (полистирол) – 5,5578, прочее (мехпримеси, в том числе сажа) – 2,0612, пластмасс (вспененный полиуретан) – 0,5647, пластмасс (поликарбонат) – 4,745.

29) Смет с территории образуются в результате в результате очистки территории предприятия. Накопление смета с территории на месте его образования осуществляется в специально установленном металлическом контейнере. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, смет с территории передается специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): грунт – 69, растительные остатки – 12, щебень, гравий, асфальтовая крошка – 13, картон, бумага – 4, пластик – 1, стекло – 1.

30) Пищевые отходы образуются в результате приема пищи персоналом в столовой. По мере образования пищевые отходы собираются в контейнеры, оснащенные крышками, на бетонированной площадке. Срок хранения пищевых отходов в контейнерах при температуре 0ºС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток. Далее отходы передаются специализированной организации по договору.

Состав отхода (%): вода – 56, углеводы - 27,3, белки – 10, липиды – 4, пластмасса - 1,7, металлы – 1.

31) Твердые бытовые отходы (ТБО) образуются в непроизводственной сфере деятельности работников предприятия. Накопление твердых бытовых отходов на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах, оснащенных крышками, на специально отведенных площадках с твердым покрытием, оборудованной ограждением с 3-х сторон, высотой 1,5 м на территории предприятия. После накопления твердых бытовых отходов в контейнерах при температуре 0ºС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток, сухая фракция твердых бытовых отходов передается сторонней лицензированной организации по договору для осуществления операций по восстановлению, мокрая фракция твердых бытовых отходов передается сторонней лицензированной организации по договору для осуществления операций по удалению.

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 и положений статьи 333 Экологического кодекса РК, приказа и.о. Министра охраны окружающей среды РК от 2 августа 2007 г. № 244-п «Об утверждении перечней отходов для размещения на полигонах различных классов» (с учетом изменений и дополнений по приказу Министра энергетики РК от 24.08.2017 г. №296), приказа и.о. Министра энергетики РК от 19 июля 2016 г. № 332 «Об утверждении критериев отнесения отходов потребления ко вторичному сырью».

В таблице 3 приведен перечень компонентов ТБО, относящихся к вторичному сырью и запрещенных к приему для захоронения на полигонах ТБО.

Таблица 3 – 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.*

На территории предприятия осуществляется раздельный сбор следующих компонентов ТБО: отходы бумаги, картона, отходы пластмассы, пластика, пищевые отходы, стеклобой (стеклотара), металлы, древесина, резина (каучук). Сбор будет осуществляться в контейнерах, объемом 1,1 м^3, оснащенных крышками, на территории предприятия. *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.

32) Вмещающая порода образуется в ходе проведения проходческих работ в очистных забоях.

Транспортируемая на поверхность порода от горно-капитальных работ доставляется автосамосвалами до поверхностных породных отвалов. Весь объем породы от проведения горно-капитальных работ разгружается для хранения на поверхностные породные отвалы №1, №2, №3, №4. Объем породы горнопроходческих работ используется для закладки в выработанном пространстве и частично для отсыпки дорог.

2.2.3 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 4 – Формирование классификационного кода отхода:
Отработанные свинцовые аккумуляторы (автомобильные)

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	16	ОТХОДЫ, НЕ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНАЧЕ ДАННЫМ ПЕРЕЧНЕМ
Подгруппа	16 06	Батареи и аккумуляторы
Код	16 06 01*	Свинцовые аккумуляторы

Таблица 5 – Формирование классификационного кода отхода:
Отработанное моторное масло

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	13	ОТХОДЫ НЕФТИ И ЖИДКОГО ТОПЛИВА (ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ПИЩЕВЫХ МАСЕЛ И УПОМЯНУТЫХ В 05,12,19)
Подгруппа	13 02	Отходы моторных, трансмиссионных и смазочных масел
Код	13 02 08*	Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла

Таблица 6 – Формирование классификационного кода отхода:
Отработанное трансмиссионное масло

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	13	ОТХОДЫ НЕФТИ И ЖИДКОГО ТОПЛИВА (ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ПИЩЕВЫХ МАСЕЛ И УПОМЯНУТЫХ В 05,12,19)
Подгруппа	13 02	Отходы моторных, трансмиссионных и смазочных масел
Код	13 02 08*	Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла

Таблица 7 – Формирование классификационного кода отхода:
Отработанное гидравлическое масло

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	13	ОТХОДЫ НЕФТИ И ЖИДКОГО ТОПЛИВА (ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ПИЩЕВЫХ МАСЕЛ И УПОМЯНУТЫХ В 05,12,19)
Подгруппа	13 01	Отходы гидравлических масел

Код	13 01 13*	Другие гидравлические масла

Таблица 8 – Формирование классификационного кода отхода:
Отработанные теплоносители (антифризы и т.д.)

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	16	ОТХОДЫ, НЕ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНАЧЕ ДАННЫМ ПЕРЕЧНЕМ
Подгруппа	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)
Код	16 01 14*	Антифризы, содержащие опасные вещества

Таблица 9 – Формирование классификационного кода отхода:
Фильтры масляные отработанные

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	16	ОТХОДЫ, НЕ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНАЧЕ ДАННЫМ ПЕРЕЧНЕМ
Подгруппа	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)
Код	16 01 07*	Масляные фильтры

Таблица 10 – Формирование классификационного кода отхода:
Фильтры топливные отработанные

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	16	ОТХОДЫ, НЕ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНАЧЕ ДАННЫМ ПЕРЕЧНЕМ
Подгруппа	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)
Код	16 01 21*	Опасные составляющие компоненты, за исключением упомянутых в 16 01 07-16 01 11, 16 01 13 и 16 01 14

Таблица 11 – Формирование классификационного кода отхода:
Ветошь промасленная

Присвоенный классификационный код	Вид отхода

Группа	15	УПАКОВОЧНЫЕ ОТХОДЫ, АБСОРБЕНТЫ, ТКАНИ ДЛЯ ВЫТИРАНИЯ, ФИЛЬТРОВАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ЗАЩИТНАЯ ОДЕЖДА, НЕ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНАЧЕ
Подгруппа	15 02	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда
Код	15 02 02*	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами

Таблица 12 – Формирование классификационного кода отхода: Светильники шахтные головные отработанные

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	16	ОТХОДЫ, НЕ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНАЧЕ ДАННЫМ ПЕРЕЧНЕМ
Подгруппа	16 02	Отходы электрического и электронного оборудования
Код	16 02 13*	Списанное оборудование, содержащее опасные составляющие компоненты, за исключением упомянутого в 16 02 09-16 02 12

Таблица 13 – Формирование классификационного кода отхода: Самоспасатели шахтные отработанные

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	16	ОТХОДЫ, НЕ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНАЧЕ ДАННЫМ ПЕРЕЧНЕМ
Подгруппа	16 02	Отходы электрического и электронного оборудования
Код	16 02 13*	Списанное оборудование, содержащее опасные составляющие компоненты2, за исключением упомянутого в 16 02 09-16 02 12

Таблица 14 – Формирование классификационного кода отхода: Мешкотара из-под взрывчатых веществ

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	15	УПАКОВОЧНЫЕ ОТХОДЫ, АБСОРБЕНТЫ, ТКАНИ ДЛЯ ВЫТИРАНИЯ, ФИЛЬТРОВАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ЗАЩИТНАЯ ОДЕЖДА, НЕ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНАЧЕ
Подгруппа	15 01	Упаковка (в том числе отдельно собранные упаковочные муниципальные отходы)
Код	15 01 10*	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами

Таблица 15 – Формирование классификационного кода отхода: Тара металлическая из-под ГСМ

Присвоенный классификационный код	Вид отхода

Группа	15	УПАКОВОЧНЫЕ ОТХОДЫ, АБСОРБЕНТЫ, ТКАНИ ДЛЯ ВЫТИРАНИЯ, ФИЛЬТРОВАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ЗАЩИТНАЯ ОДЕЖДА, НЕ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНАЧЕ
Подгруппа	15 01	Упаковка (в том числе отдельно собранные упаковочные муниципальные отходы)
Код	15 01 10*	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами

Таблица 16 – Формирование классификационного кода отхода:
Тара из-под лакокрасочных материалов

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	15	УПАКОВОЧНЫЕ ОТХОДЫ, АБСОРБЕНТЫ, ТКАНИ ДЛЯ ВЫТИРАНИЯ, ФИЛЬТРОВАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ЗАЩИТНАЯ ОДЕЖДА, НЕ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНАЧЕ
Подгруппа	15 01	Упаковка (в том числе отдельно собранные упаковочные муниципальные отходы)
Код	15 01 10*	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами

Таблица 17 – Формирование классификационного кода отхода:
Шины автомобильные отработанные

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	16	ОТХОДЫ, НЕ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНАЧЕ ДАННЫМ ПЕРЕЧНЕМ
Подгруппа	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)
Код	16 01 03	Отработанные шины

Таблица 18 – Формирование классификационного кода отхода:
Фильтры воздушные отработанные

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	16	ОТХОДЫ, НЕ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНАЧЕ ДАННЫМ ПЕРЕЧНЕМ
Подгруппа	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)
Код	16 01 22	Составляющие компоненты, не определенные иначе

Таблица 19 – Формирование классификационного кода отхода:
Огарки сварочных электродов

Присвоенный классификационный код		Пояснение
Группа	12	ОТХОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ, ФИЗИЧЕСКОЙ И МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ МЕТАЛЛОВ И ПЛАСТМАСС
Подгруппа	12 01	Отходы формирования, физической и механической обработки поверхностей металлов и пластмасс
Код	12 01 13	Отходы сварки

Таблица 20 – Формирование классификационного кода отхода:
Лом черных металлов

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	16	ОТХОДЫ, НЕ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНАЧЕ ДАННЫМ ПЕРЕЧНЕМ
Подгруппа	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)
Код	16 01 17	Черные металлы

Таблица 21 – Формирование классификационного кода отхода:
Лом цветных металлов

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	16	ОТХОДЫ, НЕ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНАЧЕ ДАННЫМ ПЕРЕЧНЕМ
Подгруппа	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)
Код	16 01 18	Цветные металлы

Таблица 22 – Формирование классификационного кода отхода:
Лом абразивных изделий

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	12	ОТХОДЫ ФОРМОВАНИЯ, ФИЗИЧЕСКОИ И МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ МЕТАЛЛОВ И ПЛАСТМАСС
Подгруппа	12 01	Отходы формования, физической и механической обработки поверхностей металлов и пластмасс
Код	12 01 21	Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, за исключением упомянутых в 12 01 20

Таблица 23 – Формирование классификационного кода отхода: Отработанные тормозные колодки

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	16	ОТХОДЫ, НЕ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНАЧЕ ДАННЫМ ПЕРЕЧНЕМ
Подгруппа	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)
Код	16 01 12	Тормозные колодки, за исключением упомянутых в 16 01 11

Таблица 24 – Формирование классификационного кода отхода: Иловый осадок

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	19	ОТХОДЫ ОТ СООРУЖЕНИЙ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ОТХОДОВ, ВНЕШНИХ ВОДООЧИСТНЫХ СТАНЦИЙ И ПОДГОТОВКИ ВОДЫ, ПРЕДНАЗНАЧЕННОЙ ДЛЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕКОМ И ВОДЫ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРИМЕНЕНИЯ
Подгруппа	19 08	Отходы сооружений по очистке сточных вод, не определенные иначе
Код	19 08 16	Отходы очистки сточных вод

Таблица 25 – Формирование классификационного кода отхода: Золошлаковые отходы

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	10	ОТХОДЫ ТЕРМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
Подгруппа	10 01	Отходы электростанций и других мусоросжигательных заводов
Код	10 01 01	Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль (исключая зольную пыль в 10 01 04)

Таблица 26 – Формирование классификационного кода отхода: Отработанная конвейерная лента

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	07	ОТХОДЫ ОРГАНИЧЕСКИХ ХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
Подгруппа	07 02	Отходы ПОРИ пластмасс, синтетического каучука и искусственных/синтетических волокон
Код	07 02 99	Отходы, не указанные иначе

Таблица 27 – Формирование классификационного кода отхода:

Отработанная тара из-под реагентов (комплексонов)

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	15	УПАКОВОЧНЫЕ ОТХОДЫ, АБСОРБЕНТЫ, ТКАНИ ДЛЯ ВЫТИРАНИЯ, ФИЛЬТРОВАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ЗАЩИТНАЯ ОДЕЖДА, НЕ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНАЧЕ
Подгруппа	15 01	Упаковка (в том числе отдельно собранные упаковочные муниципальные отходы)
Код	15 01 02	Пластмассовая упаковка

Таблица 28 – Формирование классификационного кода отхода:
Отходы медпункта

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	18	ОТХОДЫ МЕДИЦИНСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЛЮДЕЙ ИЛИ ЖИВОТНЫХ И/ИЛИ СВЯЗАННЫХ С МЕДИЦИНСКИМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ (ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ОТХОДОВ КУХОНЬ И РЕСТОРАНОВ, НЕ СВЯЗАННЫХ С ОКАЗАНИЕМ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ)
Подгруппа	18 01	Отходы родильных отделений (домов), диагностики, лечения и профилактики заболеваний людей
Код	18 01 09	Медицинские препараты, за исключением упомянутых в 18 01 08

Таблица 29 – Формирование классификационного кода отхода:
Лампы энергосберегающие, не содержащие ртуть

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	20	КОММУНАЛЬНЫЕ ОТХОДЫ (ОТХОДЫ ДОМОХОЗЯЙСТВ И СХОДНЫЕ ОТХОДЫ ТОРГОВЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ, А ТАКЖЕ УЧРЕЖДЕНИЙ), ВКЛЮЧАЯ СОБИРАЕМЫЕ ОТДЕЛЬНО ФРАКЦИИ
Подгруппа	20 01	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	20 01 36	Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35

Таблица 30 – Формирование классификационного кода отхода:
Использованная спецодежда и обувь

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	15	УПАКОВОЧНЫЕ ОТХОДЫ, АБСОРБЕНТЫ, ТКАНИ ДЛЯ ВЫТИРАНИЯ, ФИЛЬТРОВАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ЗАЩИТНАЯ ОДЕЖДА, НЕ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНАЧЕ

Подгруппа	15 02	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда
Код	15 02 03	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02

Таблица 31 – Формирование классификационного кода отхода:
Отходы средств индивидуальной защиты (СИЗ)

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	15	УПАКОВОЧНЫЕ ОТХОДЫ, АБСОРБЕНТЫ, ТКАНИ ДЛЯ ВЫТИРАНИЯ, ФИЛЬТРОВАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ЗАЩИТНАЯ ОДЕЖДА, НЕ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНАЧЕ
Подгруппа	15 02	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда
Код	15 02 03	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02

Таблица 32 – Формирование классификационного кода отхода:
Смет с территории

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	20	КОММУНАЛЬНЫЕ ОТХОДЫ (ОТХОДЫ ДОМОХОЗЯЙСТВ И СХОДНЫЕ ОТХОДЫ ТОРГОВЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ, А ТАКЖЕ УЧРЕЖДЕНИЙ), ВКЛЮЧАЯ СОБИРАЕМЫЕ ОТДЕЛЬНО ФРАКЦИИ
Подгруппа	20 03	Другие коммунальные отходы
Код	20 03 03	Отходы уборки улиц

Таблица 33 – Формирование классификационного кода отхода:
Пищевые отходы

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	20	КОММУНАЛЬНЫЕ ОТХОДЫ (ОТХОДЫ ДОМОХОЗЯЙСТВ И СХОДНЫЕ ОТХОДЫ ТОРГОВЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ, А ТАКЖЕ УЧРЕЖДЕНИЙ), ВКЛЮЧАЯ СОБИРАЕМЫЕ ОТДЕЛЬНО ФРАКЦИИ
Подгруппа	20 01	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	20 01 08	Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых

Таблица 34 – Формирование классификационного кода отхода:
Твердые бытовые отходы: бумага, картон

Присвоенный классификационный код	Вид отхода

Группа	20	КОММУНАЛЬНЫЕ ОТХОДЫ (ОТХОДЫ ДОМОХОЗЯЙСТВ И СХОДНЫЕ ОТХОДЫ ТОРГОВЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ, А ТАКЖЕ УЧРЕЖДЕНИЙ), ВКЛЮЧАЯ СОБИРАЕМЫЕ ОТДЕЛЬНО ФРАКЦИИ
Подгруппа	20 01	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	20 01 01	Бумага и картон

Таблица 35 – Формирование классификационного кода отхода:
Твердые бытовые отходы: пластмассы, пластика

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	20	КОММУНАЛЬНЫЕ ОТХОДЫ (ОТХОДЫ ДОМОХОЗЯЙСТВ И СХОДНЫЕ ОТХОДЫ ТОРГОВЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ, А ТАКЖЕ УЧРЕЖДЕНИЙ), ВКЛЮЧАЯ СОБИРАЕМЫЕ ОТДЕЛЬНО ФРАКЦИИ
Подгруппа	20 01	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	20 01 39	Пластмассы

Таблица 36 – Формирование классификационного кода отхода:
Твердые бытовые отходы: пищевые отходы (в составе ТБО)

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	20	КОММУНАЛЬНЫЕ ОТХОДЫ (ОТХОДЫ ДОМОХОЗЯЙСТВ И СХОДНЫЕ ОТХОДЫ ТОРГОВЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ, А ТАКЖЕ УЧРЕЖДЕНИЙ), ВКЛЮЧАЯ СОБИРАЕМЫЕ ОТДЕЛЬНО ФРАКЦИИ
Подгруппа	20 01	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	20 01 08	Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых

Таблица 37 – Формирование классификационного кода отхода:
Твердые бытовые отходы: стеклобой

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	20	КОММУНАЛЬНЫЕ ОТХОДЫ (ОТХОДЫ ДОМОХОЗЯЙСТВ И СХОДНЫЕ ОТХОДЫ ТОРГОВЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ, А ТАКЖЕ УЧРЕЖДЕНИЙ), ВКЛЮЧАЯ СОБИРАЕМЫЕ ОТДЕЛЬНО ФРАКЦИИ
Подгруппа	20 01	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	20 01 02	Стекло

Таблица 38 – Формирование классификационного кода отхода:
Твердые бытовые отходы: металлы

Присвоенный классификационный код	Вид отхода

Группа	20	КОММУНАЛЬНЫЕ ОТХОДЫ (ОТХОДЫ ДОМОХОЗЯЙСТВ И СХОДНЫЕ ОТХОДЫ ТОРГОВЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ, А ТАКЖЕ УЧРЕЖДЕНИЙ), ВКЛЮЧАЯ СОБИРАЕМЫЕ ОТДЕЛЬНО ФРАКЦИИ
Подгруппа	20 01	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	20 01 40	Металлы

Таблица 39 – Формирование классификационного кода отхода:
Твердые бытовые отходы: древесина

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	20	КОММУНАЛЬНЫЕ ОТХОДЫ (ОТХОДЫ ДОМОХОЗЯЙСТВ И СХОДНЫЕ ОТХОДЫ ТОРГОВЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ, А ТАКЖЕ УЧРЕЖДЕНИЙ), ВКЛЮЧАЯ СОБИРАЕМЫЕ ОТДЕЛЬНО ФРАКЦИИ
Подгруппа	20 01	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	20 01 38	Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37

Таблица 40 – Формирование классификационного кода отхода:
Твердые бытовые отходы: резина

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	20	КОММУНАЛЬНЫЕ ОТХОДЫ (ОТХОДЫ ДОМОХОЗЯЙСТВ И СХОДНЫЕ ОТХОДЫ ТОРГОВЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ, А ТАКЖЕ УЧРЕЖДЕНИЙ), ВКЛЮЧАЯ СОБИРАЕМЫЕ ОТДЕЛЬНО ФРАКЦИИ
Подгруппа	20 01	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	20 01 99	Другие фракции, не определенные иначе

Таблица 41 – Формирование классификационного кода отхода:
Твердые бытовые отходы: прочие (тряпье)

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	20	КОММУНАЛЬНЫЕ ОТХОДЫ (ОТХОДЫ ДОМОХОЗЯЙСТВ И СХОДНЫЕ ОТХОДЫ ТОРГОВЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ, А ТАКЖЕ УЧРЕЖДЕНИЙ), ВКЛЮЧАЯ СОБИРАЕМЫЕ ОТДЕЛЬНО ФРАКЦИИ
Подгруппа	20 01	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	20 01 11	Ткани

Таблица 42 – Формирование классификационного кода отхода:
Вмещающая порода

Присвоенный классификационный код	Вид отхода

Группа	01	Отходы разведки, добычи и физико-химической обработки полезных ископаемых
Подгруппа	0101	Отходы от разработки полезных ископаемых
Код	010101	Отходы от разработки металлоносных полезных ископаемых

Таблица 43 – Перечень отходов и их классификационные коды на период эксплуатации

№ п/п	Вид отхода	Код отхода	Степень опасности отхода
1	Отработанные свинцовые аккумуляторы (автомобильные)	16 06 01*	Опасные
2	Отработанное моторное масло	13 02 08*	Опасные
3	Отработанное трансмиссионное масло	13 02 08*	Опасные
4	Отработанное гидравлическое масло	13 01 13*	Опасные
5	Отработанные теплоносители (антифризы и т.д.)	16 01 14*	Опасные
6	Фильтры промасленные отработанные	16 01 07*	Опасные
7	Фильтры топливные отработанные	16 01 21*	Опасные
8	Ветошь промасленная	15 02 02*	Опасные
9	Светильники шахтные головные отработанные	16 02 13*	Опасные
10	Самоспасатели шахтные отработанные	16 02 13*	Опасные
11	Мешкотара из-под взрывчатых веществ	15 01 10*	Опасные
12	Тара металлическая из-под ГСМ	15 01 10*	Опасные
13	Тара из-под лакокрасочных материалов (ЛКМ)	15 01 10*	Опасные
14	Шины автомобильные отработанные	16 01 03	Неопасные
15	Отработанные воздушные фильтры	16 01 22	Неопасные
16	Огарки сварочных электродов	12 01 13	Неопасные
17	Лом черных металлов	16 01 17	Неопасные
18	Лом цветных металлов	16 01 18	Неопасные
19	Отработанные тормозные колодки	16 01 12	Неопасные
20	Лом абразивных изделий	12 01 21	Неопасные
21	Иловый осадок	19 09 01	Неопасные
22	Золошлаковые отходы	10 01 01	Неопасные
23	Отработанная конвейерная лента	07 02 99	Неопасные
24	Отработанная тара из-под реагентов (комплексонов)	15 01 02	Неопасные
25	Отходы медпункта	18 01 09	Неопасные
26	Лампы энергосберегающие, не содержащие ртуть	20 01 36	Неопасные
27	Использованная спецодежда и обувь	15 02 03	Неопасные
28	Отходы средств индивидуальной защиты (СИЗ)	15 02 03	Неопасные
29	Смет с территории	20 03 03	Неопасные
30	Пищевые отходы	20 01 08	Неопасные
31	Твердые бытовые отходы		
	- отходы бумаги и картона	20 01 01	Неопасные
	- отходы пластмассы, пластика и т.п.	20 01 39	Неопасные
	- пищевые отходы	20 01 08	Неопасные
	- стеклобой (стеклотара)	20 01 02	Неопасные
	- металлы	20 01 40	Неопасные
	- древесина	20 01 38	Неопасные
	- резина	20 01 99	Неопасные

№ п/п	Вид отхода	Код отхода	Степень опасности отхода
	- прочие (тряпье)	20 01 11	Неопасные
32	Вмещающие породы	01 01 01	Неопасные

2.2.4 Описание текущего состояния управления отходами

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 о способах образования, накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления отходов, образующихся на период эксплуатации месторождений Восточная Сары-Оба и Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - «Q.I. Satbaev atyndagy Jezqazgan Tau-ken ondirisi», представлено в таблице 44.

Таблица 44 – Поэтапное описание о способах образования, накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления отходов, образующихся на период эксплуатации месторождения Восточная Сары-Оба и Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - «Q.I. Satbaev atyndagy Jezqazgan Tau-ken ondirisi»

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
Отработанные свинцовые аккумуляторы (автомобильные)		
1	Образование:	Образуются в ходе эксплуатации транспорта и спецтехники по истечению срока их эксплуатации в результате утраты своих функциональных свойств - выработка своего ресурса как источника низковольтного электроснабжения
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отработанных аккумуляторов на месте их образования осуществляется в специальных ящиках в ремонтном пункте самоходного оборудования, сроком

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
		накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор отработанных аккумуляторов не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	При транспортировке отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
5	Восстановление отходов:	Восстановление отработанных аккумуляторов не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Передача в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору
Отработанное моторное масло		
1	Образование:	Образуется в процессе замены моторного масла после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании их в двигателях внутреннего сгорания техники, используемой в период эксплуатации
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отработанного моторного масла осуществляется в специальные металлические емкости с закрывающимися крышками на бетонированной площадке, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.
3	Сбор отходов:	Сбор отработанного моторного масла не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	При транспортировке отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
5	Восстановление отходов:	Восстановление отработанного моторного масла не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Передача в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору
Отработанное трансмиссионное масло		
1	Образование:	Образуется в процессе замены трансмиссионного масла после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании их в трансмиссиях спецтехники, используемой в период эксплуатации
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отработанного трансмиссионного масла осуществляется в специальные металлические емкости с закрывающимися крышками на бетонированной площадке, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи в «Региональное единое складское

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
		хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.
3	Сбор отходов:	Сбор отработанного трансмиссионного масла не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	При транспортировке отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
5	Восстановление отходов:	Восстановление отработанного трансмиссионного масла не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Передача в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору
Отработанное гидравлическое масло		
1	Образование:	Образуется в процессе смазывания деталей двигателей, высоконагруженных зубчатых механизмов и других деталей, гидравлической системы спецтехники, используемой в период эксплуатации
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отработанного гидравлического масла осуществляется в специальные металлические емкости с закрывающимися крышками на бетонированной площадке, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.
3	Сбор отходов:	Сбор отработанного гидравлического масла не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	При транспортировке отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
5	Восстановление отходов:	Восстановление отработанного гидравлического масла не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Передача в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору
Отработанные теплоносители (антифризы и т.д.)		
1	Образование:	Образуются в результате их замены, при производстве ремонтных работ охлаждающей системы автотранспортных средств
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отработанных теплоносителей на месте их образования осуществляется в герметичные металлические бочки на бетонированной площадке, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
3	Сбор отходов:	Сбор отработанных теплоносителей не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	При транспортировке отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
5	Восстановление отходов:	Восстановление отработанных теплоносителей не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Передача в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору
Фильтры промасленные отработанные		
1	Образование:	Образуются вследствие утраты своих функциональных свойств по очистке масла в процессе эксплуатации и технического обслуживания транспортных средств
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отработанных промасленных фильтров на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах на бетонированной площадке, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор отработанных промасленных фильтров не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	При транспортировке отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
5	Восстановление отходов:	Восстановление отработанных промасленных фильтров не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Передача в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору
Фильтры топливные отработанные		
1	Образование:	Образуются в процессе эксплуатации и технического обслуживания транспортных средств в следствии утраты своих функциональных свойств по очистке топлива
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отработанных топливных фильтров на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах на бетонированной площадке, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.
3	Сбор отходов:	Сбор отработанных топливных фильтров не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	При транспортировке отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
5	Восстановление отходов:	Восстановление отработанных топливных фильтров не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Передача в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору
Ветошь промасленная		
1	Образование:	Образование происходит в результате проведения ремонтных работ, в процессе протирки механизмов, деталей, ремонте транспорта и оборудования обтирочной ветошью и другими текстильными материалами
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов ветоши промасленной на месте ее образования осуществляется в металлических контейнерах на бетонированной площадке, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи специализированной сторонней организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор промасленной ветоши не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка промасленной ветоши не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление промасленной ветоши не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Передача специализированной сторонней организации по договору
Светильники шахтные головные отработанные		
1	Образование:	Образуются вследствие исчерпания ресурса времени работы шахтных светильников в процессе индивидуального применения шахтерами в подземных выработках
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отработанных шахтных головных светильников на месте их образования осуществляется на стеллажах в помещении ламповой бытового корпуса, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор светильников шахтных головных отработанных не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	При транспортировке отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
5	Восстановление отходов:	Восстановление светильников шахтных головных отработанных не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Передача в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору
Самоспасатели шахтные отработанные		
1	Образование:	Образуются в результате истечения срока годности и потери функциональных свойств и как следствие их списания

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление самоспасателей шахтных отработанных на месте их образования осуществляется на стеллажах в помещении ламповой бытового корпуса, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор самоспасателей шахтных отработанных не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	При транспортировке отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
5	Восстановление отходов:	Восстановление самоспасателей шахтных отработанных не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Передача в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору
Мешкотара из-под взрывчатых веществ		
1	Образование:	Образуется в результате использования взрывчатых веществ, расфасованных в полипропиленовую тару
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление мешкотары, образованной при отработке запасов пускового комплекса, предусмотрено в участковом пункте хранения ВМ емкостью 1 т на горизонте 300 м. Накопление и временное хранение мешкотары, образованной при отработке запасов шахтного поля, предусмотрено в подземном расходном складе ВМ емкостью 14 т, расположенном на горизонте 100 м, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи специализированной сторонней организации по договору. (10% от годового объема образования мешкотары полипропиленовой используется повторно для нужд предприятия)
3	Сбор отходов:	Сбор мешкотары полипропиленовой не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка мешкотары полипропиленовой не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление мешкотары полипропиленовой не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Передача специализированной сторонней организации по договору
Тара из-под лакокрасочных материалов (ЛКМ)		
1	Образование:	Образуются в процессе покрасочных работ при текущих и плановых ремонтных работах
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление тары из-под ЛКМ на месте ее образования осуществляется в металлических контейнерах на участках работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи специализированной сторонней организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор тары из-под ЛКМ не осуществляется

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка тары из-под ЛКМ не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление тары из-под ЛКМ не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Передача специализированной сторонней организации по договору
Тара металлическая из-под ГСМ		
1	Образование:	Образуется в процессе использования различных видов ГСМ (моторных, трансмиссионных, гидравлических и охлаждающей жидкости), поступающих на предприятие в металлических бочках
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление тары металлической из-под ГСМ, представленной преимущественно 200 литровыми бочками, на месте ее образования осуществляется на открытой бетонированной площадке, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору. 10% от годового объема образования тары из-под ГСМ используется повторно для нужд предприятия.
3	Сбор отходов:	Сбор тары металлической из-под ГСМ не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	При транспортировке отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
5	Восстановление отходов:	Восстановление тары металлической из-под ГСМ не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Передача в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору
Шины автомобильные отработанные		
1	Образование:	Образуются при замене автошин на транспорте и спецтехнике, в результате пробегового списания автопокрышек, а именно при их изнашивании и повреждении
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отработанных автомобильных шин на месте их образования осуществляется на специально оборудованной бетонированной площадке, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.
3	Сбор отходов:	Сбор шин автомобильных отработанных не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	При транспортировке отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
5	Восстановление отходов:	Восстановление шин автомобильных отработанных не

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
		осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Передача в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору
Фильтры воздушные отработанные		
1	Образование:	Образуются вследствие утраты своих функциональных свойств по очистке воздуха в процессе эксплуатации и технического обслуживания транспортных средств, находящихся на балансе предприятия
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отработанных воздушных фильтров на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах на бетонированной площадке, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор отработанных воздушных фильтров не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	При транспортировке отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
5	Восстановление отходов:	Восстановление отработанных воздушных фильтров не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Передача в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору
Огарки сварочных электродов		
1	Образование:	Образуются в результате технологического процесса сварки металлов при выполнении работ
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление огарков сварочных электродов на месте их образования осуществляется в металлическом контейнере, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи специализированной сторонней организации по договору.
3	Сбор отходов:	Сбор огарков сварочных электродов не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка огарков сварочных электродов не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление огарков сварочных электродов не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Передача специализированной сторонней организации по договору
Лом черных металлов		
1	Образование:	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

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление лома черных металлов на месте его образования осуществляется на специально отведенной площадке с бетонированным основанием, мелкогабаритный – в металлических контейнерах, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи специализированной сторонней организации по договору.
3	Сбор отходов:	Сбор лома черных металлов не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка лома черных металлов не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление лома черных металлов не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Передача специализированной сторонней организации по договору
Лом цветных металлов		
1	Образование:	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, а также линий электропередач, электроцепей
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление лома цветных металлов на месте его образования осуществляется в помещении ремонтного пункта самоходного оборудования, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи специализированной сторонней организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор лома цветных металлов не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка лома цветных металлов не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление лома цветных металлов не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Передача специализированной сторонней организации по договору
Отработанные тормозные колодки		
1	Образование:	Образуются в результате износа тормозных колодок/накладок и их замены
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление лома тормозных колодок и накладок на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах в металлических контейнерах на бетонированной площадке вблизи источника образования, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.
3	Сбор отходов:	Сбор отработанных тормозных колодок не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	При транспортировке отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
		требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
5	Восстановление отходов:	Восстановление отработанных тормозных колодок не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Передача в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору
Лом абразивных изделий		
1	Образование	Образуется в результате использования абразивных кругов для обработки металлических поверхностей шлифованием на точильно-шлифовальном станке
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление лома абразивных изделий на месте его образования осуществляется в металлический контейнер в РМУ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору
3	Сбор отходов	Сбор лома абразивных изделий не осуществляется
4	Транспортировка отходов	При транспортировке отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
5	Восстановление отходов	Восстановление лома абразивных изделий не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Передача в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору
Иловый осадок		
1	Образование	Отход образуется в результате очистки вод на очистных сооружениях
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление илового осадка на месте его образования осуществляется в емкости, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи специализированной сторонней организации по договору
3	Сбор отходов	Сбор илового осадка не осуществляется
4	Транспортировка отходов	Транспортировка илового осадка не предусмотрена
5	Восстановление отходов	Восстановление илового осадка не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Золошлаковые отходы		
1	Образование:	Образуются в результате сжигания твердого топлива (угля) на АБК ВСО
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление золошлаковых отходов на месте их образования осуществляется на складе золошлака, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи специализированной сторонней организации по договору. 10% от общего объема отхода повторно используется для целей строительства предприятия
3	Сбор отходов:	Сбор золошлаковых отходов не осуществляется

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка золошлаковых отходов не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление золошлаковых отходов не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Отработанная конвейерная лента		
1	Образование	Отход образуется в результате износа конвейерной ленты
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отработанной конвейерной ленты на месте ее образования осуществляется в контейнерах или на бетонированной площадке, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи специализированной сторонней организации по договору
3	Сбор отходов	Сбор отработанной конвейерной ленты не осуществляется
4	Транспортировка отходов	Транспортировка отработанной конвейерной ленты не предусмотрена
5	Восстановление отходов	Восстановление отработанной конвейерной ленты не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Отработанная тара из-под реагентов (комплексонов)		
1	Образование	Отход образуется при использовании в системе отопления для обработки воды реагентов – комплексонов, которые поступают в заводской таре
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление тары из-под реагентов на месте ее образования осуществляется на специальной площадке, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи специализированной сторонней организации по договору
3	Сбор отходов	Сбор тары из-под реагентов не осуществляется
4	Транспортировка отходов	Транспортировка тары из-под реагентов не предусмотрена
5	Восстановление отходов	Восстановление тары из-под реагентов не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Отходы медпункта		
1	Образование:	Образуются в процессе оказания первой доврачебной медицинской помощи работникам
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов медпункта на месте их образования осуществляется в специальной емкости сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их специализированной сторонней организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор отходов медпункта не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка отходов медпункта не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление отходов медпункта не осуществляется
6	Удаление отходов	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
	(рекомендуемые способы):	сторонним организациям
Лампы энергосберегающие, не содержащие ртуть		
1	Образование:	Образуются по окончании срока эксплуатации рудничных светильниками, установленных в производственных помещениях
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отработанных ламп на месте их образования осуществляется в собственную или иную тару (упаковку) в специально отведенном помещении, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор ламп, не содержащих ртуть не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	При транспортировке отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
5	Восстановление отходов:	Восстановление ламп, не содержащих ртуть, не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Передача в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору
Использованная спецодежда и обувь		
1	Образование:	Образуются в результате изнашивания, порчи используемой на производстве спецодежды и спецобуви
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление использованной спецодежды и обуви на месте их образования осуществляется в специально отведенном помещении бытового корпуса, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи специализированной сторонней организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор использованной спецодежды и обуви не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка использованной спецодежды и обуви не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление использованной спецодежды и обуви не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Отходы средств индивидуальной защиты (СИЗ)		
1	Образование:	Образуются в результате изнашивания, порчи СИЗ используемой на производстве
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление использованных и выбракованных СИЗ на месте их образования осуществляется в помещении склада, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи специализированной сторонней организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор отходов СИЗ не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка отходов СИЗ не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление отходов СИЗ не осуществляется

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Смет с территории		
1	Образование:	Образуются в результате в результате очистки территории предприятия
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление смета с территории на месте их образования осуществляется в специально установленном металлическом контейнере, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи специализированной сторонней организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор смета с территории не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка смета с территории не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление смета с территории не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Пищевые отходы		
1	Образование:	Образуются в результате приема пищи персоналом в столовой
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление пищевых отходов на месте их образования осуществляется в контейнеры, оснащенные крышками, на бетонированной площадке. Срок хранения пищевых отходов в контейнерах при температуре 0ºС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток до даты их передачи специализированной сторонней организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор пищевых отходов не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка пищевых отходов не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление пищевых отходов не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Твердые бытовые отходы (ТБО)		
Прочие (тряпье) – сухая фракция		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности персонала
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление ТБО на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах, оснащенных крышками, при температуре 0ºС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток, на специально отведенной площадке с твердым покрытием, оборудованной ограждением с 3-х сторон, высотой 1,5 м на территории предприятия. По мере накопления транспортной партии передаются специализированной сторонней организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор твердых бытовых отходов не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка твердых бытовых отходов не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление твердых бытовых отходов не осуществляется

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациями
Отходы бумаги, картона		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности персонала
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов бумаги и картона на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах, оснащенных крышками, при температуре 0ºС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток, на специально отведенной площадке с твердым покрытием, оборудованной ограждением с 3-х сторон, высотой 1,5 м на территории предприятия. По мере накопления транспортной партии передаются специализированной сторонней организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор отходов бумаги и картона не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка отходов бумаги и картона не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление отходов бумаги и картона не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациями
Отходы пластмассы, пластика и т.п.		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности персонала
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов пластмассы, пластика и т.п. на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах, оснащенных крышками, при температуре 0ºС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток, на специально отведенной площадке с твердым покрытием, оборудованной ограждением с 3-х сторон, высотой 1,5 м на территории предприятия. По мере накопления транспортной партии передаются специализированной сторонней организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор отходов пластмассы, пластика и т.п. не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка отходов пластмассы, пластика и т.п. не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление отходов пластмассы, пластика и т.п. не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациями
Стеклобой (стеклотара)		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности персонала
2	Накопление отходов на	Накопление отходов стеклобоя (стеклотары) на месте их

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
	месте их образования:	образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах, оснащенных крышками, при температуре 0ºС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток, на специально отведенной площадке с твердым покрытием, оборудованной ограждением с 3-х сторон, высотой 1,5 м на территории предприятия. По мере накопления транспортной партии передаются специализированной сторонней организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор отходов стеклобоя (стеклотары) не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка отходов стеклобоя (стеклотары) не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление отходов стеклобоя (стеклотары) не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациями
Металлы		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности персонала
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов металла на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах, оснащенных крышками, при температуре 0ºС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток, на специально отведенной площадке с твердым покрытием, оборудованной ограждением с 3-х сторон, высотой 1,5 м на территории предприятия. По мере накопления транспортной партии передаются специализированной сторонней организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор отходов металла не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка отходов металла не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление отходов металла не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациями
Древесина		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности персонала
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов древесины на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах, оснащенных крышками, при температуре 0ºС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток, на специально отведенной площадке с твердым покрытием, оборудованной ограждением с 3-х сторон, высотой 1,5 м на территории предприятия. По мере накопления транспортной партии передаются специализированной сторонней организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор отходов древесины не осуществляется

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка отходов древесины не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление отходов древесины не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациями
Резина (каучук)		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности персонала
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов резины (каучука) на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах, оснащенных крышками, при температуре 0ºС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток, на специально отведенной площадке с твердым покрытием, оборудованной ограждением с 3-х сторон, высотой 1,5 м на территории предприятия. По мере накопления транспортной партии передаются специализированной сторонней организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор отходов резины (каучука) не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка отходов резины (каучука) не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление отходов резины (каучука) не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациями
Пищевые отходы (в составе ТБО) – мокрая фракция		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности персонала
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление пищевых отходов (мокрая фракция) на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах, оснащенных крышками, при температуре 0ºС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток, на специально отведенной площадке с твердым покрытием, оборудованной ограждением с 3-х сторон, высотой 1,5 м на территории предприятия. По мере накопления транспортной партии передаются специализированной сторонней организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор пищевых отходов не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка пищевых отходов не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление пищевых отходов не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациями
Вмещающие породы		
1	Образование:	Образуются в процессе снятия горной массы, перекрывающей и вмещающей полезную толщу ископаемого
2	Накопление отходов на	Накопление вмещающих пород на месте их образования

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
	месте их образования:	не производится
3	Сбор отходов:	Сбор вмещающих пород в процессе их сбора не производится
4	Транспортировка отходов:	При транспортировке вмещающих пород, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
5	Восстановление отходов:	Восстановление вмещающих пород не осуществляется
6	Удаление отходов:	Размещение вмещающих пород осуществляется в породных отвалах №1, №2, №3, №4

Согласно статье 327 Кодекса лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

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

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

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

Производственный контроль при обращении с отходами на стадиях образования, временного складирования и передачи отходов сторонним организациям осуществляется ответственными лицами на предприятии. На месторождении ведется журнал «Учета образования и размещения отходов». Вопросами оформления учетной документации, составлением статистической и другой отчетности занимается специалисты службы ООС.

Ответственность за мероприятия по безопасному обращению с отходами несет руководитель предприятия. В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду в части удаления отходов на месторождении налажена система внутреннего и внешнего учета и слежения за движением производственных и бытовых отходов.

2.2.5. Анализ управления отходами в динамике за последние три года

Фактические данные об объемах образования отходов производства и потребления месторождения ВСО и ЗСО Жиландинской группы месторождений филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - «Q.I. Satbaev

atyndagy Jezqazgan Tau-ken ondirisi» за последние 3 года (2024 г., 2025 г., 2026 г.) приведены в таблице 45.

Таблица 45 – Фактические данные об объемах образования отходов производства и потребления месторождения ВСО и ЗСО Жиландинской группы месторождений филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - «Q.I. Satbaev atyndagy Jezqazgan Tau-ken ondirisi» за последние 3 года (2024 г., 2025 г., 2026 г.)

Наименование отходов	**Фактические данные,т/год**		
	2024 г.	**2025 г.**	**2026 г.**
Месторождение Восточная Сары-Оба (карьер и шахта)			
Отработанные масла	87,9712	87,9712	87,9712
Отработанные свинцовые аккумуляторы (автомобильные)	1,3739	1,3739	1,3739
Отработанные теплоносители (антифризы и др.)	13,8141	13,8141	13,8141
Отработанные промасленные фильтры	3,5854	3,5854	3,5854
Отходы от ЛКМ	0,9938	0,9938	0,9938
Промасленная ветошь	1,016	1,016	1,016
Отработанные шахтные светильники	0,1809	0,1809	0,1809
Лом черных металлов	9,3971	9,3971	9,3971
Лом цветных металлов	184,22	184,22	184,22
Огарки сварочных электродов	0,1151	0,1151	0,1151
Отработанные автошины	103,7772	103,7772	103,7772
Мешкотара из-под взрывчатых веществ	2,8965	2,8965	2,8965
Отработанные воздушные фильтры	0,7504	0,7504	0,7504
Отработанные тормозные колодки	2,0957	2,0957	2,0957
Отработанная конвейерная лента	4,8257	4,8257	4,8257
Отработанные шахтные самоспасатели	1,206	1,206	1,206
Отходы СИЗ	0,6413	0,6413	0,6413
Использованная спецодежда и обувь	3,8074	3,8074	3,8074
Лампы энергосберегающие, не содержащие ртуть	0,0015	0,0015	0,0015
Лом абразивных изделий	0,00898	0,00898	0,00898
Твердые бытовые отходы	9,4219	9,4219	9,4219
Вмещающая порода	103810,2	79229.8	79229.8
Месторождение Западная Сары-Оба			
Отработанные масла	49,0553	49,0553	49,0553
Отработанные свинцовые аккумуляторы (автомобильные)	0	0	0
Отработанные теплоносители (антифризы и др.)	0,9124	0,9124	0,9124
Отработанные промасленные фильтры	8,2548	8,2548	8,2548
Отходы от ЛКМ	2,048	2,048	2,048
Промасленная ветошь	0	0	0
Отработанные шахтные светильники	0,762	0,762	0,762
Лом черных металлов	0,1508	0,1508	0,1508
Лом цветных металлов	4,9677	4,9677	4,9677
Огарки сварочных электродов	79,4574	79,4574	79,4574
Отработанные автошины	0	0	0
Мешкотара из-под взрывчатых веществ	104,8508	104,8508	104,8508
Отработанные воздушные фильтры	0,1248	0,1248	0,1248
Отработанные тормозные колодки	0,4286	0,4286	0,4286
Отработанная конвейерная лента	1,2146	1,2146	1,2146
Отработанные шахтные самоспасатели	4,8257	1,2146	1,2146
Отходы СИЗ	1,005	1,005	1,005
Использованная спецодежда и обувь	0,5344	0,5344	0,5344
Лампы энергосберегающие, не содержащие ртуть	3,1728	3,1728	3,1728
Лом абразивных изделий	0	0	0
Твердые бытовые отходы	0	0	0

Наименование отходов	Фактические данные,т/год		
	2024 г.	2025 г.	2026 г.
Вмещающая порода	7,8516	7,8516	7,8516

За период 2024-2026 гг. все образованные отходы переданы на удаление подрядным организациям по договору. Период временного хранения отходов - не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям). Предприятие прикладывает все усилия для минимизации образования отходов. Там, где образования отходов невозможно избежать, но можно минимизировать, предприятие повторно использует. К таким отходам относятся: мешкотара полипропиленовая (опасные), тара металлическая из-под ГСМ (опасные), золошлаковые отходы (неопасные), вмещающая порода (неопасные).

Также учтены требования п.2 ст. 321 ЭК РК к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору. Осуществление раздельного сбора твердых бытовых отходов приводит к сокращению объемов накопления отходов, ввиду утраты статуса отходов большей части твердых бытовых отходов и перехода в категорию вторичного ресурса в соответствии с п. 2 ст. 333 ЭК РК.

2.2.6 Определение приоритетных видов отходов для разработки мероприятий по сокращению образования отходов, увеличению доли их восстановления на основе анализа вида опасности и количества отходов, а также экономических аспектов и доступности специализированных мощностей по обращению с отходами

В соответствии с Правилами разработки программы управления отходами, утвержденными Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318, «приоритетные виды отходов – это виды отходов, предотвращение образования и увеличение доли восстановления, которых в рамках планового периода будет более эффективно с точки зрения снижения антропогенной нагрузки на окружающую среду». Плановый период Программы – 2027 г.

Приоритетными видами отходов для разработки мероприятий по сокращению образования отходов на предприятии являются:

- Твердо-бытовые отходы (неопасные);
- Мешкотара полипропиленовая (опасные);
- Тара металлическая из-под ГСМ (опасные);
- Золошлаковые отходы (неопасные);
- Вмещающие породы (неопасные).

Твердые-бытовые отходы.

Применяются следующие мероприятия по обращению с твердо-бытовыми отходами (ТБО): накопление ТБО и раздельная сортировка. Накопление твердых бытовых отходов на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах, оснащенных крышками на специально отведенной площадке с твердым покрытием, оборудованной ограждением с 3-х сторон, высотой 1,5 м на территории предприятия. После накопления мокрой фракции твердых бытовых отходов в контейнере при температуре 0ºС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток, передается сторонней специализированной организации по договору. Сухая фракция твердых бытовых отходов после накопления, но не более 6 месяцев, передается сторонней специализированной организации по договору.

На территории предприятия будет осуществляться раздельный сбор следующих компонентов ТБО: отходы бумаги, картона; отходы пластмассы; пластика; пищевые отходы; отходы стекла; металлы; древесина; резина (каучук). В соответствии с п.2 ст.333 ЭК РК, ТБО являются отходами, которые могут утратить статус отходов и перейти в категорию вторичных ресурсов. Заказчиком будут заключены договора на передачу вторичного сырья специализированным организациям.

Мешкотара из-под взрывчатых веществ.

Применяются следующие мероприятия по обращению: 10% от ежегодного объема образования мешкотары из-под взрывчатых веществ подлежат повторному использованию на собственные нужды предприятия, в соответствии с п.2 ст.329 ЭК РК.

Накопление мешкотары из-под взрывчатых веществ осуществляется в металлическом контейнере в участковом пункте хранения взрывчатых материалов, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи специализированной сторонней организации по договору.

Тара металлическая из-под ГСМ.

Применяются следующие мероприятия по обращению: 10% от ежегодного объема образования тары металлической из-под ГСМ подлежат повторному использованию на собственные нужды предприятия, в соответствии с п.2 ст.329 ЭК РК.

Накопление тары металлической из-под ГСМ осуществляется на открытой бетонированной площадке, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи специализированной сторонней организации по договору.

Золошлаковые отходы.

Применяются следующие мероприятия по обращению: 10% от ежегодного объема образования золошлаковых отходов подлежат

повторному использованию на собственные нужды предприятия, в соответствии с п.2 ст.329 ЭК РК.

Накопление золошлаковых отходов осуществляется на складе золошлака, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи специализированной сторонней организации по договору.

Вмещающие породы.

Учитывая требование «Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды» раздела 7 «Обращение с отходами» п. 1 «Переработка хвостов обогащения, вскрышных и вмещающих пород, использование их в целях проведения технического этапа рекультивации отработанных нарушенных и загрязненных земель, закладки во внутренние отвалы карьеров и **отработанные пустоты шахт, для отсыпки карьерных дорог,** защитных дамб и сооружений» Приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № 400-VI ЗРК, часть вмещающих пород от общего ежегодного объема образования подлежит захоронению в породных отвалах и для отсыпки дорог.

В ходе реализации Программы управления отходами на предприятии должны быть обеспечены учёт и соблюдение следующих принципов:

– связь технологических, организационных и экономических условий.

– все аспекты Программы - экономические, социальные и организационные, должны обеспечить комплексный подход, взаимно дополнять и усиливать друг друга.

3. 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.

Целевые показатели:

Целевые показатели Программы представлены в таблице 46.

Таблица 46 – 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	Период эксплуатации ВСО и ЗСО: *2027 г.:* из образующихся 31,95 т/год ТБО (100%) в процессе сортировки - 68,75% (21,965625 т/год) - вторичное сырье.
2	Повторное использование отходов. Повторное использование на собственные нужды предприятия. 10% от ежегодного объема образования	Тара металлическая из-под ГСМ 2027 г. – 0,26 т/год.
3	Повторное использование отходов Повторное использование на собственные нужды предприятия. 10% от ежегодного объема образования	Мешкотара из-под взрывчатых веществ 2027 г. - 0,5425 т.
4	Повторное использование отходов Повторное использование на собственные нужды предприятия. 10% от ежегодного объема образования	Золошлаковые отходы 2027 г. – 181,01 т/год.
5	Захоронение вмещающих пород на породных отвалах	2027 г.–176191,6 т
6	Использование вмещающих пород на подсыпку дорог, для закладки в отработанные пустоты шахт	2027 г.–108368 т

4 ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ

На предприятии разрабатываются мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды.

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

Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых 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

Образованные отходы передаются специализированным сторонним организациям на основании заключенных договоров.

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.

Реализация мероприятий, направленных на решение проблем, связанных с совершенствованием системы обращения с отходами производства и потребления, осуществляется в рамках ежегодных планов мероприятий по охране окружающей среды.

4.1 Обоснование лимитов накопления 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 (Но) 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 деятельности предприятия, проведен на основании:

– предоставленных в рабочей документации данных, необходимых для расчетов объемов образования отходов;

– «Методических рекомендаций по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденные приказом Министра ООС РК от 18.04.2008 года №100-п (Приложение 16);

– Приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 19.07.2021 года № 261 «Правила разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами»;

– Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22.06.2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»;

– «Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления». ГУ НИЦПУРО. Москва, 2003 года;

– «Методических рекомендаций по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий» НИИ «Атмосфера», Санкт-Петербург, 2003 год;

– РНД 03.1.0.3-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»;

– РНД 03.3.0.4.01-96 «Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами

отходов производства и потребления», утвержденные приказом министерства экологии и биоресурсов РК от 29.08.97 года, Алматы, 1996 г.;

– «Сборника методик по расчету объемов образования отходов». Санкт-Петербург, 2003 год.;

– «Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления». М., 1999 год;

– Технической документации используемой техники и оборудования;

– Справочной информации из интернет-ресурсов производителей того или иного оборудования.

Расчеты и обоснование объемов образования отходов на период эксплуатации

В период эксплуатации прогнозируется образование 32-х видов отходов: отработанные свинцовые аккумуляторы (автомобильные), отработанное моторное масло, отработанное трансмиссионное масло, отработанное гидравлическое масло, отработанные теплоносители (антифриз и др.), фильтры промасленные отработанные, фильтры топливные отработанные, ветошь промасленная, светильники шахтные головные отработанные, самоспасатели шахтные отработанные, мешкотара из-под взрывчатых веществ, тара металлическая из-под ГСМ, тара из-под лакокрасочных материалов, шины автомобильные отработанные, фильтры воздушные отработанные, огарки сварочных электродов, лом черных металлов, лом цветных металлов, отработанные тормозные колодки, лом абразивных изделий, иловый осадок, золошлаковые отходы, отработанная конвейерная лента, отработанная тара из-под реагентов (комплексонов), отходы медпункта, лампы энергосберегающие, не содержащие ртуть, использованная спецодежда и обувь, отходы средств индивидуальной защиты (СИЗ), смет с территории, пищевые отходы, твердые бытовые отходы, вмещающая порода.

Отработанные свинцовые аккумуляторы (автомобильные)

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 47 – Расчет объема образования свинцово-кислотных аккумуляторов на период эксплуатации (2027 г.)

Марка транспортных средств (ТС), подстанции	Количество ТС	Кол-во установленных АКБ на одной единице ТС	Масса АКБ, кг	Норматив зачета при сдаче, %	Срок фактической эксплуатации, лет	Объем образования отработанных АКБ, т/год
ВСО						
Sandvik DD 410-40 (Minimatik)	3	2	26,0	100	2	0,078
Sandvik LH 514 (TORO-9)	4	2	49,1	100	2	0,1964
Sandvik DS 510 (Robolt 07-3)	4	2	26,0	100	2	0,104
RDH Drillmaster 200	4	2	26,0	100	2	0,104
CAT 1300	3	2	49,1	100	2	0,1473
A64 ANFO	2	2	50,0	100	2	0,1
ПМЗШ-5К	2	2	49,1	100	2	0,0982
Sandvik DS 210L	1	2	26,0	100	2	0,026
Boltmaster 150-LP	1	2	26,0	100	2	0,026
Sandvik DL 420-10 (Solo 7-10)	1	2	26,0	100	2	0,026
HOWO-ZZ3407S3567D	4	2	26,0	100	2	0,104
CAT AD-45	2	2	26,0	100	2	0,052
Minka-18A	3	2	26,0	100	2	0,078
Spraymec 1050 WPC	1	2	26,0	100	2	0,026
Scamec 2000S	4	2	26,0	100	2	0,104
SWT-101R	1	2	26,0	100	2	0,026
Uni 50-2 Lift Pfus	1	2	26,0	100	2	0,026
Utimec 1100 Lube	1	2	26,0	100	2	0,026
ППМ	1	2	26,0	100	2	0,026
Итого:						**1,3739**
ЗСО						
Sandvik DD 410-40 (Minimatik)	2	2	25,9	100	2	0,0518
Sandvik DD 420-60 (Minimatik)	2	2	26,0	100	2	0,052
Sandvik LH 514 (TORO-9)	4	2	49,1	100	2	0,1964
Sandvik DS 510 (Robolt 07-3)	2	2	26,0	100	2	0,052
ПМЗШ-5К	2	2	49,1	100	2	0,0982
HOWO-ZZ3407S3567D	3	2	26,0	100	2	0,078
Sandvik DL 420-10 (Solo 7-10)	1	2	26,0	100	2	0,026
БелАЗ 7548А	2	2	50,0	100	2	0,1
CAT 992	1	2	50,0	100	2	0,05
Minka-18A	2	2	26,0	100	2	0,052
Spraymec 1050 WPC	1	2	26,0	100	2	0,026
Scamec 2000S	1	2	26,0	100	2	0,026
SWT-101R	1	2	26,0	100	2	0,026
Uni 50-2 Lift Pfus	1	2	26,0	100	2	0,026
Utimec 1100 Lube	1	2	26,0	100	2	0,026
ППМ	1	2	26,0	100	2	0,026
Итого:						**0,9124**
ВСЕГО:						**2,2863**

Отработанное моторное масло

Расчет отработанного моторного масла проводился согласно п/п 2.4, 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.

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

$$M_{отх} = \Sigma Ni \times Vi \times k \times \rho \times L/Lн \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

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 48 – Расчет объема образования отработанного моторного масла на период эксплуатации (2027 г.)

Марка транспортных средств (ТС) и оборудования	Кол-во ТС, штук	Объем масла, заливаемого в машину при ТО, л	Средний годовой пробег машины, тыс км/год, моточасов	Норма пробега машины до замены масла, тыс. км, моточасов	Коэффициент полноты слива масла	Плотность отработанного масла	Объем образования отработанного моторного масла, т/год
ВСО							
Sandvik DD 410-40 (Minimatik)	3	83	4000	500	0,9	0,9	1,6135
Sandvik LH 514 (TORO-9)	4	83	10260	500	0,9	0,9	5,5182
Sandvik DS 510 (Robolt 07-3)	4	83	8160	500	0,9	0,9	4,3888
RDH Drillmaster	4	100	3900	500	0,9	0,9	2,5272
CAT 1300	3	75	11880	500	0,9	0,9	4,3303
A64 ANFO	2	30	2000	500	0,9	0,9	0,1944
ПМЗШ-5К	2	25	2000	500	0,9	0,9	0,1620
Sandvik DS 210L	1	100	8160	500	0,9	0,9	1,3219
Boltmaster 150-LP	1	83	8160	500	0,9	0,9	1,0972
Sandvik DL 420-10 (Solo 7-10)	1	83	360	500	0,9	0,9	0,0484
HOWO-ZZ3407S3567D	4	60	96	10	0,9	0,9	1,8662
CAT AD-45	2	64	96	10	0,9	0,9	0,9953
Minka-18A	3	58	7	10	0,9	0,9	0,0987
Spraymec 1050 WPC	1	58	3000	500	0,9	0,9	0,2819
Scamec 2000S	4	58	3000	500	0,9	0,9	1,1275
SWT-101R	1	58	10	10	0,9	0,9	0,0470
Uni 50-2 Lift Pfus	1	83	10	10	0,9	0,9	0,0672
Utimec 1100 Lube	1	83	10	10	0,9	0,9	0,0672
ППМ	1	15	10	10	0,9	0,9	0,0122
Итого:							**25,7651**
ЗСО							
Sandvik DD 410-40 (Minimatik)	2	83	3744	500	0,9	0,9	1,0068
Sandvik DD 420-60 (Minimatik)	2	35	3744	500	0,9	0,9	0,4246
Sandvik LH 514 (TORO-9)	4	83	10260	500	0,9	0,9	5,5182
Sandvik DS 510 (Robolt 07-3)	2	83	8160	500	0,9	0,9	2,1944
ПМЗШ-5К	2	90	2000	500	0,9	0,9	0,5832
HOWO-ZZ3407S3567D	3	60	96	10	0,9	0,9	1,3997
Sandvik DL 420-10 (Solo 7-10)	1	83	1872	500	0,9	0,9	0,2517
БелАЗ 7548А	2	54	96		0,9	0,9	0,8398
CAT 992	1	40	8160	500	0,9	0,9	0,5288
Minka-18A	2	58	7	10	0,9	0,9	0,0658
Spraymec 1050 WPC	1	58	3000	500	0,9	0,9	0,2819
Scamec 2000S	1	58	3000	500	0,9	0,9	0,2819
SWT-101R	1	58	10	10	0,9	0,9	0,0470
Uni 50-2 Lift Pfus	1	83	10	10	0,9	0,9	0,0672
Utimec 1100 Lube	1	83	10	10	0,9	0,9	0,0672
ППМ	1	15	10	10	0,9	0,9	0,0122
Итого:							**13,5704**
Всего:							**39,3355**

Отработанное трансмиссионное масло

Расчет отработанного трансмиссионного масла проводился согласно п/п 2.5, 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.

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 49 – Расчет объема образования отработанного трансмиссионного масла на период эксплуатации (2027 г.)

Марка транспортных средств (ТС) и оборудования	Количество ТС, штук	Объем масла, заливаемого в машину при ТО, л	Средний годовой пробег машины, тыс. км/год, моточасов	Норма пробега машины до замены масла, тыс. км, моточасов	Коэффициент полноты слива масла	Плотность отработанного масла	Объем образования отработанного трансмиссионного масла, т/год
ВСО							
Sandvik DD 410-40 (Minimatik)	3	60	4000	500	0,9	0,9	1,1664
Sandvik LH 514 (TORO-9)	4	70	10260	500	0,9	0,9	4,6539
Sandvik DS 510 (Robolt 07-3)	4	60	8160	500	0,9	0,9	3,1726
RDH Drillmaster	4	19	3900	500	0,9	0,9	0,4802
CAT 1300	3	71	11880	500	0,9	0,9	4,0993
A64 ANFO	2	70	2000	500	0,9	0,9	0,4536
ПМЗШ-5К	2	19	2000	500	0,9	0,9	0,1231
Sandvik DS 210L	1	60	8160	500	0,9	0,9	0,7932
Boltmaster 150-LP	1	19	8160	500	0,9	0,9	0,2512
Sandvik DL 420-10 (Solo 7-10)	1	55	360	500	0,9	0,9	0,0321
HOWO-ZZ3407S3567D	4	60	96	10	0,9	0,9	1,8662
CAT AD-45	2	60	96	10	0,9	0,9	0,9331
Minka-18A	3	45	7	10	0,9	0,9	0,0765
Spraymec 1050 WPC	1	70	3000	500	0,9	0,9	0,3402
Scamec 2000S	4	30	3000	500	0,9	0,9	0,5832
SWT-101R	1	30	10	10	0,9	0,9	0,0243
Uni 50-2 Lift Pfus	1	30	10	10	0,9	0,9	0,0243
Utimec 1100 Lube	1	30	10	10	0,9	0,9	0,0243
ППМ	1	15	10	10	0,9	0,9	0,0122
Итого:							**19,1099**
ЗСО							
Sandvik DD 410-40 (Minimatik)	2	60	3744	500	0,9	0,9	0,7278
Sandvik DD 420-60 (Minimatik)	2	65	3744	500	0,9	0,9	0,7885
Sandvik LH 514 (TORO-9)	4	70	10260	500	0,9	0,9	4,6539
Sandvik DS 510 (Robolt 07-3)	2	60	8160	500	0,9	0,9	1,5863

ПМЗШ-5К	2	19	2000	500	0,9	0,9	0,1231
HOWO-ZZ3407S3567D	3	60	96	10	0,9	0,9	1,3997
Sandvik DL 420-10 (Solo 7-10)	1	55	1872	500	0,9	0,9	0,1668
БелАЗ 7548А	2	60	96	10	0,9	0,9	0,9331
CAT 992	1	70	8160	500	0,9	0,9	0,9253
Minka-18A	2	45	7	10	0,9	0,9	0,0510
Spraymec 1050 WPC	1	70	3000	500	0,9	0,9	0,3402
Scamec 2000S	1	30	3000	500	0,9	0,9	0,1458
SWT-101R	1	30	10	10	0,9	0,9	0,0243
Uni 50-2 Lift Pfus	1	30	10	10	0,9	0,9	0,0243
Utimec 1100 Lube	1	30	10	10	0,9	0,9	0,0243
ППМ	1	15	10	10	0,9	0,9	0,0122
Итого:							**11,9266**
ВСЕГО:							**31,0365**

Отработанное гидравлическое масло

Расчет отработанного гидравлического масла проводился согласно п/п 2.5, 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.

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 50 – Расчет объема образования отработанного гидравлического масла на период эксплуатации (2027 г.)

Марка транспортных средств (ТС и оборудования	Количество ТС, штук	Объем масла, заливаемого в машину при ТО, л	Средний годовой пробег машины, тыс км/год, моточасов	Норма пробега машины до замены масла, тыс км, моточасов	Коэффициент полноты слива масла	Плотность отработанного масла	Объем образования отработанного гидравлического масла, т/год
ВСО							
Sandvik DD 410-40 (Minimatik)	3	185	4000	1000	0,9	0,9	1,7982
Sandvik LH 514 (TORO-9)	4	300	10260	1000	0,9	0,9	9,9727
Sandvik DS 510 (Robolt 07-3)	4	185	8160	1000	0,9	0,9	4,8911
RDH Drillmaster	4	368	3900	1000	0,9	0,9	4,6500
CAT 1300	3	334	11880	1000	0,9	0,9	9,6420
A64 ANFO	2	70	2000	1000	0,9	0,9	0,2268
ПМЗШ-5К	2	65	2000	1000	0,9	0,9	0,2106
Sandvik DS 210L	1	160	8160	1000	0,9	0,9	1,0575
Boltmaster 150-LP	1	368	8160	1000	0,9	0,9	2,4323

Sandvik DL 420-10 (Solo 7-10)	1	210	360	1000	0,9	0,9	0,0612
HOWO-ZZ3407S3567D	4	250	96	20	0,9	0,9	3,8880
CAT AD-45	2	300	96	20	0,9	0,9	2,3328
Minka-18A	3	50	7	20	0,9	0,9	0,0425
Spraymec 1050 WPC	1	218	3000	1000	0,9	0,9	0,5297
Scamec 2000S	4	120	3000	1000	0,9	0,9	1,1664
SWT-101R	1	120	10	20	0,9	0,9	0,0486
Uni 50-2 Lift Pfus	1	120	10	20	0,9	0,9	0,0486
Utimec 1100 Lube	1	120	10	20	0,9	0,9	0,0486
ППМ	1	120	10	20	0,9	0,9	0,0486
Итого:							**43,0962**
ЗСО							
Sandvik DD 410-40 (Minimatik)	2	185	3744	1000	0,9	0,9	1,1221
Sandvik DD 420-60 (Minimatik)	2	200	3744	1000	0,9	0,9	1,2131
Sandvik LH 514 (TORO-9)	4	300	10260	1000	0,9	0,9	9,9727
Sandvik DS 510 (Robolt 07-3)	2	185	8160	1000	0,9	0,9	2,4456
ПМЗШ-5К	2	65	2000	1000	0,9	0,9	0,2106
HOWO-ZZ3407S3567D	3	250	96	20	0,9	0,9	2,9160
Sandvik DL 420-10 (Solo 7-10)	1	210	1872	1000	0,9	0,9	0,3184
БелАЗ 7548А	2	300	96	20	0,9	0,9	2,3328
CAT 992	1	300	8160	1000	0,9	0,9	1,9829
Minka-18A	2	50	7	20	0,9	0,9	0,0284
Spraymec 1050 WPC	1	218	3000	1000	0,9	0,9	0,5297
Scamec 2000S	1	120	3000	1000	0,9	0,9	0,2916
SWT-101R	1	120	10	20	0,9	0,9	0,0486
Uni 50-2 Lift Pfus	1	120	10	20	0,9	0,9	0,0486
Utimec 1100 Lube	1	120	10	20	0,9	0,9	0,0486
ППМ	1	120	10	20	0,9	0,9	0,0486
Итого:							**23,5583**
Всего по руднику							**66,6545**

Отработанные теплоносители (антифризы и др.)

Расчет отработанных охлаждающих жидкостей проводился аналогично расчету отработанных масел в соответствии с п/п. 2.4 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.

Расчет количества отработанных охлаждающих жидкостей ($M_{отх}$) выполнен с использованием формулы:

$$M_{отх} = \Sigma Ni \times Vi \times k \times \rho \times L/Lн \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

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

Vi – объем антифриза, заливаемой в машину i-ой марки при ТО, л;

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

Lн – норма пробега машины i-ой марки до замены антифриза, тыс. км, моточас;

k – коэффициент полноты слива охлаждающей жидкости, k=0,9;

ρ – плотность охлаждающей жидкости, ρ =1,11 кг/л.

Таблица 51 – Расчет объема образования отработанных теплоносителей на период эксплуатации (2027 г.)

Марка транспортных средств (ТС)	Количество ТС, штук	Объем ОЖ, заливаемой в машину при ТО, л	Средний годовой пробег машины, тыс. км/год, моточасов	Норма пробега машины до замены ОЖ, тыс. км, моточасов	Коэффициент полноты слива ОЖ	Плотность ОЖ	Объем образования отработанной ОЖ, т/год
ВСО							
Sandvik DD 410-40 (Minimatik)	3	22	4000	1000	0,9	1,11	0,2637
Sandvik LH 514 (TORO-9)	4	110	10260	1000	0,9	1,11	4,5099
Sandvik DS 510 (Robolt 07-3)	4	22	8160	1000	0,9	1,11	0,7174
RDH Drillmaster 200	4	83	3900	1000	0,9	1,11	1,2935
CAT 1300	3	83	11880	1000	0,9	1,11	2,9552
A64 ANFO	2	83	2000	1000	0,9	1,11	0,3317
ПМЗШ-5К	2	22	2000	1000	0,9	1,11	0,0879
Sandvik DS 210L	1	22	8160	1000	0,9	1,11	0,1793
Boltmaster 150-LP	1	83	8160	1000	0,9	1,11	0,6766
Sandvik DL 420-10 (Solo 7-10)	1	52	360	1000	0,9	1,11	0,0187
HOWO-ZZ3407S3567D	4	83	96	20	0,9	1,11	1,5920
CAT AD-45	2	83	96	20	0,9	1,11	0,7960
Minka-18A	3	20	7	20	0,9	1,11	0,0210
Spraymec 1050 WPC	1	20	3000	1000	0,9	1,11	0,0599
Scamec 2000S	4	20	3000	1000	0,9	1,11	0,2398
SWT-101R	1	20	10	20	0,9	1,11	0,0100
Uni 50-2 Lift Pfus	1	20	10	20	0,9	1,11	0,0100
Utimec 1100 Lube	1	20	10	20	0,9	1,11	0,0100
ППМ	1	83	10	20	0,9	1,11	0,0415
Итого							**13,8141**
ЗСО							
Sandvik DD 410-40 (Minimatik)	2	22	3744	1000	0,9	1,11	0,1646
Sandvik DD 420-60 (Minimatik)	2	22	3744	1000	0,9	1,11	0,1646
Sandvik LH 514 (TORO-9)	4	110	10260	1000	0,9	1,11	4,5099
Sandvik DS 510 (Robolt 07-3)	2	22	8160	1000	0,9	1,11	0,3587
ПМЗШ-5К	2	22	2000	1000	0,9	1,11	0,0879
HOWO-ZZ3407S3567D	3	83	96	20	0,9	1,11	1,1940
Sandvik DL 420-10 (Solo 7-10)	1	52	1872	1000	0,9	1,11	0,0972
БелАЗ 7548А	2	83	96	20	0,9	1,11	0,7960
CAT 992	1	83	8160	1000	0,9	1,11	0,6766
Minka-18A	2	20	7	20	0,9	1,11	0,0140
Spraymec 1050 WPC	1	20	3000	1000	0,9	1,11	0,0599
Scamec 2000S	1	20	3000	1000	0,9	1,11	0,0599
SWT-101R	1	20	10	20	0,9	1,11	0,0100
Uni 50-2 Lift Pfus	1	20	10	20	0,9	1,11	0,0100
Utimec 1100 Lube	1	20	10	20	0,9	1,11	0,0100
ППМ	1	83	10	20	0,9	1,11	0,0415
Итого							**8,2548**
Всего							**22,0689**

Фильтры промасленные отработанные

Расчет норматива образования фильтров промасленных отработанных проведен по «Методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления» Москва, 2003г., 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 52 – Расчет объема образования фильтров промасленных отработанных на период эксплуатации (2027 г.)

Марка транспортных средств (ТС) и оборудования	Количество ТС, штук	Кол-во фильтров, установленных на машину, шт.	Масса фильтра, кг	Средний годовой пробег машины, тыс. км/год, моточасов	Норма пробега машины до замены фильтра, тыс. км, моточасов	Объем образования отработанных масляных фильтров, т/год
ВСО						
Sandvik DD 410-40 (Minimatik)	3	2	2	4000	500	0,0960
Sandvik LH 514 (TORO-9)	4	2	2	10260	500	0,3283
Sandvik DS 510 (Robolt 07-3)	4	2	2	8160	500	0,2611
RDH Drillmaster 200	4	2	2	3900	500	0,1248
CAT 1300	3	2	2	11880	500	0,2851
A64 ANFO	2	2	2	2000	500	0,0320
ПМЗШ-5К	2	2	2	2000	500	0,0320
Sandvik DS 210L	1	2	2	8160	500	0,0653
Boltmaster 150-LP	1	2	2	8160	500	0,0653
Sandvik DL 420-10 (Solo 7-10)	1	2	2	360	500	0,0029
HOWO-ZZ3407S3567D	4	2	2	96	10	0,1536
CAT AD-45	2	2	2	96	10	0,0768
Minka-18A	3	2	2	7	10	0,0084
Spraymec 1050 WPC	1	2	2	3000	500	0,0240
Scamec 2000S	4	2	2	3000	500	0,0960
SWT-101R	1	2	2	10	10	0,0040
Uni 50-2 Lift Pfus	1	2	2	10	10	0,0040
Utimec 1100 Lube	1	2	2	10	10	0,0040
ППМ	1	2	2	10	10	0,0040
Итого:						**1,6676**
ЗСО						
Sandvik DD 410-40 (Minimatik)	2	2	2	3744	500	0,0599
Sandvik DD 420-60 (Minimatik)	2	2	2	3744	500	0,0599
Sandvik LH 514 (TORO-9)	4	2	2	10260	500	0,3283
Sandvik DS 510 (Robolt 07-3)	2	2	2	8160	500	0,1306
ПМЗШ-5К	2	2	2	2000	500	0,0320
HOWO-ZZ3407S3567D	3	2	2	96	10	0,1152
Sandvik DL 420-10 (Solo 7-10)	1	2	2	1872	500	0,0150
БелАЗ 7548А	2	2	2	96	10	0,0768
CAT 992	1	2	2	8160	500	0,0653
Minka-18A	2	2	2	7	10	0,0056
Spraymec 1050 WPC	1	2	2	3000	500	0,0240
Scamec 2000S	1	2	2	3000	500	0,0240
SWT-101R	1	2	2	10	10	0,0040
Uni 50-2 Lift Pfus	1	2	2	10	10	0,0040
Utimec 1100 Lube	1	2	2	10	10	0,0040
ППМ	1	2	2	10	10	0,0040
Итого:						**0,9526**
ВСЕГО:						**2,6202**

Фильтры топливные отработанные

Расчет норматива образования фильтров топливных отработанных проведен по «Методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления» Москва, 2003г., 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 53 – Расчет объема образования фильтров топливных отработанных на период эксплуатации (2027 г.)

Марка транспортных средств (ТС) и оборудования	Количество ТС, штук	Кол-во фильтров, установленных на машину, шт.	Масса фильтра, кг	Средний годовой пробег машины, тыс. км/год, моточасов	Норма пробега машины до замены фильтра, тыс. км, моточасов	Объем образования отработанных топливных фильтров, т/год
ВСО						
Sandvik DD 410-40 (Minimatik)	3	2	2,3	4000	500	0,1104
Sandvik LH 514 (TORO-9)	4	2	2,3	10260	500	0,3776
Sandvik DS 510 (Robolt 07-3)	4	2	2,3	8160	500	0,3003
RDH Drillmaster 200	4	2	2,3	3900	500	0,1435
CAT 1300	3	2	2,3	11880	500	0,3279
A64 ANFO	2	2	2,3	2000	500	0,0368
ПМЗШ-5К	2	2	2,3	2000	500	0,0368
Sandvik DS 210L	1	2	2,3	8160	500	0,0751
Boltmaster 150-LP	1	2	2,3	8160	500	0,0751
Sandvik DL 420-10 (Solo 7-10)	1	2	2,3	360	500	0,0033
HOWO-ZZ3407S3567D	4	2	2,3	96	10	0,1766
CAT AD-45	2	2	2,3	96	10	0,0883
Minka-18A	3	2	2,3	7	10	0,0097
Spraymec 1050 WPC	1	2	2,3	3000	500	0,0276
Scamec 2000S	4	2	2,3	3000	500	0,1104
SWT-101R	1	2	2,3	10	10	0,0046
Uni 50-2 Lift Pfus	1	2	2,3	10	10	0,0046
Utimec 1100 Lube	1	2	2,3	10	10	0,0046
ППМ	1	2	2,3	10	10	0,0046
Итого:						**1,9178**
ЗСО						
Sandvik DD 410-40 (Minimatik)	2	2	2,3	3744	500	0,0689
Sandvik DD 420-60 (Minimatik)	2	2	2,3	3744	500	0,0689
Sandvik LH 514 (TORO-9)	4	2	2,3	10260	500	0,3776
Sandvik DS 510 (Robolt 07-3)	2	2	2,3	8160	500	0,1501
ПМЗШ-5К	2	2	2,3	2000	500	0,0368
HOWO-ZZ3407S3567D	3	2	2,3	96	10	0,1325
Sandvik DL 420-10 (Solo 7-10)	1	2	2,3	1872	500	0,0172
БелАЗ 7548А	2	2	2,3	96	10	0,0883
CAT 992	1	2	2,3	8160	500	0,0751
Minka-18A	2	2	2,3	7	10	0,0064
Spraymec 1050 WPC	1	2	2,3	3000	500	0,0276
Scamec 2000S	1	2	2,3	3000	500	0,0276
SWT-101R	1	2	2,3	10	10	0,0046
Uni 50-2 Lift Pfus	1	2	2,3	10	10	0,0046
Utimec 1100 Lube	1	2	2,3	10	10	0,0046
ППМ	1	2	2,3	10	10	0,0046
Итого:						**1,0954**
ВСЕГО:						**3,0132**

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):

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

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 54 – Расчет объема образования промасленной ветоши на период эксплуатации (2027 г.)

Параметры	Объем образования промасленной ветоши, т/год
ВСО	
Поступающее количество ветоши, т/год	0,8
Норматив содержания в ветоши масел	0,096
Норматив содержания в ветоши влаги	0,12
Объем образования промасленной ветоши, т/год	**1,016**
ЗСО	
Поступающее количество ветоши, т/год	0,9
Норматив содержания в ветоши масел	0,108
Норматив содержания в ветоши влаги	0,135
Объем образования промасленной ветоши, т/год	**1,143**
ИТОГО:	**2,159**

Светильники шахтные головные отработанные

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.

Объем образования отработанных шахтных светильников рассчитывается по формуле:

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

где: n_i – потребность рудника в светильниках (с резервом), шт.;
m_i – средняя масса светильника, кг (0,9 кг);
α – норматив зачета при сдаче (80-100%) (принято 100%);
τ – срок фактической эксплуатации шахтного светильника, лет (2 года – исходные данные предприятия).

Таблица 55 – Расчет объема образования отработанных шахтных светильников на период эксплуатации (2027 г.)

Кол-во шахтных светильников, находящихся в эксплуатации, шт. (ni)	Масса одного шахтного светильника, кг (mi)	Норматив зачета при сдаче, % (α)	Срок фактической эксплуатации, лет (τ)	Объем образования отработанных шахтных светильников, т/год (N)
ВСО и ЗСО				
426	0,9	100	2	**0,1917**
Итого:				**0,1917**

Самоспасатели шахтные отработанные

Объем образования самоспасателей шахтных отработанных рассчитан из количества требуемых за год шахтных самоспасателей и среднего веса одного самоспасателя:

$$M_{отх} = N \times m, \text{ т/год}$$

где:
N - количество шахтных самоспасателей, списываемых за год, шт;
m – масса одного шахтного самоспасателя, т.

Таблица 56 – Расчет объема образования самоспасателей шахтных отработанных на период эксплуатации (2027 г.)

Параметры		Значение
ВСО и ЗСО		
Количество шахтных самоспасателей, списываемых за год, шт	N	426
Масса одного шахтного самоспасателя, т	m	0,003
Объем образования отработанных шахтных самоспасателей, т/год	$M_{отх}$	1,278
Итого:		**1,278**

Мешкотара из-под взрывчатых веществ

Расчет объема образования мешкотары из-под взрывчатых веществ выполнен из соотношения количества используемых мешков и массы (вес) мешка.

Так для взрывания предусматривается применение взрывчатых веществ, расфасованных 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 с вкладышем составляет 80 грамм.

Таблица 57 – Годовой расход взрывчатых веществ на период эксплуатации (2027 г.)

Годы	Годовой расход ВВ, т (ВСО)	Годовой расход ВВ, т (ЗСО)
2027 г.	1817,86	894,6

Количество мешкотары по объему используемого взрывчатого вещества составляет на ВСО:

2027 г.: 1817,86 т /0,04 т = 45447 мешков

Количество мешкотары по объему используемого взрывчатого вещества составляет на ЗСО:

2027 г.: 894,6 т /0,04 т = 22365 мешков

Расчет образования ведется по формуле:

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

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

Таблица 58 – Расчет ежегодного объема образования мешкотары из-под взрывчатых веществ

Годы	N, шт.	m, грамм	Объем образования тары из-под ВВ, т/год
ВСО			
2027	45447	80	3,6358
ЗСО			
2027	22365	80	1,7892

Итого по ВСО и ЗСО:
2027 г.: 3,6358+1,7892=**5,425 т/год.**

Тара металлическая из-под ГСМ

Расчет образования тары металлической (бочек) проводился согласно п. 2.49 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 определяется по формуле:

$$M_{отх} = N \times m, \text{ т/год}$$

где:
N – количество тары, шт./год;
m – средняя масса единичной тары, т (средний вес 20 кг, соответствует ГОСТ 13950-91 «Бочки стальные сварные и закатные с гофрами на корпусе»)

Таблица 59 – Расчет объема образования тары металлической из-под ГСМ

Параметры	Значение
Годовой расход (моторных, трансмиссионных, гидравлических масел и охлаждающей жидкости), л	26165
Вместимость металлической тары (бочки), л	200
Количество образования металлической тары (бочек), шт.	130
Вес металлической тары (бочки), т	0,02
Объем образования тары металлической (бочки), т/год	**2,6**

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:

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

где M_i – масса i -го вида тары, т/год;

n – число тары;

M_{ki} – масса краски в i -ой таре, т/год;

α_i – содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05).

Таблица 60 – Расчет объема образования тары из-под лакокрасочных материалов на период эксплуатации (2027 г.)

Тип краски	Масса i-го вида тары, т, Mi	Число видов тары, шт., n	Масса краски в i-ой таре т, $Mк_i$	Содержание остатков краски в i-той таре в долях от Mкi, α	Объем образования отхода, т/год
Грунтовка	0,0002	329	0,002	0,05	0,0659
Эмаль	0,001	121	0,01	0,05	0,1215
Всего (ВСО и ЗСО):					**0,1874**

Шины автомобильные отработанные

Расчет проводился согласно п. 2.26 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 отработанных шин рассчитывается по формуле:

$$M_{отх} = 0{,}001 \times П_{ср} \times К \times k \times М/Н, \text{ т/год}$$

где:

$П_{ср}$ – среднегодовой пробег машины, тыс. км, моточас;

К – количество транспорта, ед;

k – количество шин, шт.;

М – масса шины, кг (принимается в зависимости от марки шины);

Н – нормативный пробег шины, тыс.км, моточас.

Таблица 61 – Расчет объема образования шин автомобильных отработанных на период эксплуатации (2027 г.)

Марка транспортных средств (ТС) и оборудования	Количество ТС, штук	Количество шин на одной единице ТС, шт.	Масса одной шины, кг	Средний годовой пробег машины, тыс. км/год,	Нормативный пробег шины, тыс. км, моточасов	Объем образования отработанных шин, т/год

				моточасов		
ВСО						
Sandvik DD 410-40 (Minimatik)	3	4	82	4000	2500	1,5744
Sandvik LH 514 (TORO-9)	4	4	472	10260	2500	30,9934
Sandvik DS 510 (Robolt 07-3)	4	4	72	8160	2500	3,7601
RDH Drillmaster 200	4	4	53	3900	2500	1,3229
CAT 1300	3	4	420	11880	2500	23,9501
A64 ANFO	2	4	400	2000	2500	2,5600
ПМЗШ-5К	2	4	400	2000	2500	2,5600
Sandvik DS 210L	1	4	72	8160	2500	0,9400
Boltmaster 150-LP	1	4	72	8160	2500	0,9400
Sandvik DL 420-10 (Solo 7-10)	1	4	72	360	2500	0,0415
HOWO-ZZ3407S3567D	4	6	82	96	20	9,4464
CAT AD-45	2	4	620	96	20	23,8080
Minka-18A	3	4	42	7	20	0,1764
Spraymec 1050 WPC	1	4	48,3	3000	2500	0,2318
Scamec 2000S	4	4	48,3	3000	2500	0,9274
SWT-101R	1	4	48,3	10	20	0,0966
Uni 50-2 Lift Pfus	1	4	48,3	10	20	0,0966
Utimec 1100 Lube	1	4	48,3	10	20	0,0966
ППМ	1	6	85	10	20	0,2550
Итого:						**103,7772**
ЗСО						
Sandvik DD 410-40 (Minimatik)	2	4	82	3744	2500	0,9824
Sandvik DD 420-60 (Minimatik)	2	4	160	3744	2500	1,9169
Sandvik LH 514 (TORO-9)	4	4	472	10260	2500	30,9934
Sandvik DS 510 (Robolt 07-3)	2	4	72	8160	2500	1,8801
ПМЗШ-5К	2	4	400	2000	2500	2,5600
HOWO-ZZ3407S3567D	3	6	82	96	20	7,0848
Sandvik DL 420-10 (Solo 7-10)	1	4	72	1872	2500	0,2157
БелАЗ 7548А	2	4	1370	96	20	52,6080
CAT 992	1	4	420	8160	2500	5,4835
Minka-18A	2	4	42	7	20	0,1176
Spraymec 1050 WPC	1	4	48,3	3000	2500	0,2318
Scamec 2000S	1	4	48,3	3000	2500	0,2318
SWT-101R	1	4	48,3	10	20	0,0966
Uni 50-2 Lift Pfus	1	4	48,3	10	20	0,0966
Utimec 1100 Lube	1	4	48,3	10	20	0,0966
ППМ	1	6	85	10	20	0,2550
Итого:						**104,8508**
ВСЕГО:						**208,628**

Фильтры воздушные отработанные

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

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

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,

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

Таблица 62 – Расчет объема образования фильтров воздушных отработанных на период эксплуатации (2027 г.)

Марка транспортных средств (ТС) и оборудования	Количество ТС, штук	Кол-во фильтров, установленных на машину, шт.	Масса фильтра, кг	Средний годовой пробег машины, тыс. км/год, моточасов	Норма пробега машины до замены фильтра, тыс. км, моточасов	Объем образования отработанных воздушных фильтров, т/год
ВСО						
Sandvik DD 410-40 (Minimatik)	3	2	1,8	4000	1000	0,0432
Sandvik LH 514 (TORO-9)	4	2	1,8	10260	1000	0,1477
Sandvik DS 510 (Robolt 07-3)	4	2	1,8	8160	1000	0,1175
RDH Drillmaster 200	4	2	1,8	3900	1000	0,0562
CAT 1300	3	2	1,8	11880	1000	0,1283
A64 ANFO	2	2	1,8	2000	1000	0,0144
ПМЗШ-5К	2	2	1,8	2000	1000	0,0144
Sandvik DS 210L	1	2	1,8	8160	1000	0,0294
Boltmaster 150-LP	1	2	1,8	8160	1000	0,0294
Sandvik DL 420-10 (Solo 7-10)	1	2	1,8	360	1000	0,0013
HOWO-ZZ3407S3567D	4	2	1,8	96	20	0,0691
CAT AD-45	2	2	1,8	96	20	0,0346
Minka-18A	3	2	1,8	7	20	0,0038
Spraymec 1050 WPC	1	2	1,8	3000	1000	0,0108
Scamec 2000S	4	2	1,8	3000	1000	0,0432
SWT-101R	1	2	1,8	10	20	0,0018
Uni 50-2 Lift Pfus	1	2	1,8	10	20	0,0018
Utimec 1100 Lube	1	2	1,8	10	20	0,0018
ППМ	1	2	1,8	10	20	0,0018
Итого:						**0,7504**
ЗСО						
Sandvik DD 410-40 (Minimatik)	2	2	1,8	3744	1000	0,0270
Sandvik DD 420-60 (Minimatik)	2	2	1,8	3744	1000	0,0270
Sandvik LH 514 (TORO-9)	4	2	1,8	10260	1000	0,1477
Sandvik DS 510 (Robolt 07-3)	2	2	1,8	8160	1000	0,0588
ПМЗШ-5К	2	2	1,8	2000	1000	0,0144
HOWO-ZZ3407S3567D	3	2	1,8	96	20	0,0518
Sandvik DL 420-10 (Solo 7-10)	1	2	1,8	1872	1000	0,0067
БелАЗ 7548А	2	2	1,8	96	20	0,0346
CAT 992	1	2	1,8	8160	1000	0,0294
Minka-18A	2	2	1,8	7	20	0,0025
Spraymec 1050 WPC	1	2	1,8	3000	1000	0,0108
Scamec 2000S	1	2	1,8	3000	1000	0,0108
SWT-101R	1	2	1,8	10	20	0,0018
Uni 50-2 Lift Pfus	1	2	1,8	10	20	0,0018
Utimec 1100 Lube	1	2	1,8	10	20	0,0018
ППМ	1	2	1,8	10	20	0,0018
Итого:						**0,4286**
ВСЕГО:						**1,1791**

Огарки сварочных электродов

Расчет проводился согласно п/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;
α – остаток электрода, α=0,015 от массы электрода.

Таблица 63 – Расчет объема образования огарков сварочных электродов на период эксплуатации (2027 г.)

Наименование	Фактический расход электродов, т\год ($M_{ост}$)	Остаток от массы электрода (α)	Объем образования огарков сварочных электродов, т/год (N)
Электроды Э55	1,4936	0,015	0,022404
Электроды МР-3	2,204	0,015	0,033060
Итого:			**0,055464**

Лом черных металлов

Расчет нормы образования **лома черных металлов при ремонте автотранспорта**, 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:

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

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);
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 64 – Расчет объема образования лома черных металлов при ремонте автотранспорта на период эксплуатации (2027 г.)

Параметры		Транспорт		
		Легковой	Грузовой	Строительный
ВСО				
Число единиц транспорта, использованного в течение года, ед.	n	-	7	36
Нормативный коэффициент образования лома	α	0,016	0,016	0,0174
Масса металла на единицу автотранспорта, т	M	1,33	4,74	11,6
Объем образования лома черных металлов, т/год	N	-	0,5309	7,2662
Итого:				**7,7971**
ЗСО				
Число единиц транспорта, использованного в течение года, ед.	n	-	7	20
Нормативный коэффициент образования лома	α	0,016	0,016	0,0174
Масса металла на единицу автотранспорта, т	M	1,33	4,74	11,6
Объем образования лома черных металлов, т/год	N	-	0,5309	4,0368
Итого:				**4,5677**

2) Расчет нормы образования **стружки черных металлов**, выполнен в соответствии с п.2.20 «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:

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

где M - расход черного металла при металлообработке, т/год; α - коэффициент образования стружки при металлообработке, α =0,04.

Таблица 65 – Расчет объема образования стружки черных металлов на период эксплуатации (2027 г.)

Кол-во черного металла при металлообработке, т/год	Коэффициент образования стружки при металлообработке	Годовой объем образования стружки черных металлов, т/год
ВСО		
40	0,04	**1,6**
ЗСО		
10	0,04	**0,4**

Суммарный объем образования лома черных металлов составит:
ВСО: 2027 г:7,7971+1,6 = **9,3971 т/год.**
ЗСО: 2027 г:4,5677+0,4 = **4,9677 т/год.**
Итого: 9,3971 т/год + 4,9677 т/год = **14,3648 т/год.**

Лом цветных металлов

1) Расчет нормы образования **лома цветных металлов при ремонте автотранспорта**, 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:

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

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 66 – Расчет объема образования лома цветных металлов при ремонте автотранспорта на период эксплуатации (2027 г.)

Параметры		Транспорт		
		Легковой	Грузовой	Строительный
ВСО				
Число единиц транспорта, использованного в течение года, ед.	n	-	7	36
Нормативный коэффициент образования лома	α	0,0002	0,0002	0,00065

Параметры		Транспорт		
		Легковой	Грузовой	Строительный
Масса металла на единицу автотранспорта, т	M	1,33	4,74	11,6
Объем образования лома цветных металлов, т/год	N	-	0.0066	0,2714
Итого:				**0,278**
ЗСО				
Число единиц транспорта, использованного в течение года, ед.	n	-	7	20
Нормативный коэффициент образования лома	α	0,0002	0,0002	0,00065
Масса металла на единицу автотранспорта, т	M	1,33	4,74	11,6
Объем образования лома цветных металлов, т/год	N	-	0,0066	0,1508
Итого:				**0,1574**

2) Расчет **массы цветного металла в кабеле** 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:

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

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.

Таблица 67 – Расчет объема образования цветного металла в кабеле на период эксплуатации (2027 г.)

Маркировка кабеля	Удельный вес 1 км кабеля, кг	Длина кабеля, км/год	Объем образования лома кабеля, т/год
1	2	3	4
ВСО			
Кабели	1220	151	**184,22**
ЗСО			
Кабели	1220	65	**79,3**

Суммарный объем образования лома цветных металлов, составит:
ВСО: 2027 г.: 0,278+184,22 = **184,498 т/год.**
ЗСО: 2027 г.: 0,1574+79,3 = **79,4574 т/год.**
Итого: 184,498 т/год + 79,4574 т/год = **263,9554 т/год.**

Отработанные тормозные колодки

Расчет проводился согласно «Методическим рекомендациям по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий» НИИ «Атмосфера», Санкт-Петербург, 2003 год.

Расчет количества отработанных тормозных колодок производится по формуле:

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

где:

N_i - количество автомашин i-й марки, шт.;

n_i - количество тормозных колодок на автомашине i-ой марки, шт.;

m_i - вес одной тормозной колодки на автомашине i-й марки, кг;

L_i - средний годовой пробег автомобиля i-й марки, тыс. км/год, моточас;

$L_{ні}$ - норма пробега подвижного состава i-ой марки до замены тормозных колодок, тыс. км, моточас.

Таблица 68 – Расчет объема образования отработанных тормозных колодок на период эксплуатации (2027 г.)

Марка транспортных средств (ТС) и оборудования	Количество ТС, штук	Кол-во тормозных колодок, установленных на машину, шт.	Вес одной тормозной колодки, кг	Средний годовой пробег машины, тыс. км/год, моточасов	Норма пробега машины до замены колодок, тыс. км, моточасов	Объем образования отработанных тормозных колодок, т/год
ВСО						
Sandvik DD 410-40 (Minimatik)	3	4	1,2	4000	500	0,1152
Sandvik LH 514 (TORO-9)	4	4	1,2	10260	500	0,3940
Sandvik DS 510 (Robolt 07-3)	4	4	1,2	8160	500	0,3133
RDH Drillmaster 200	4	4	1,2	3900	500	0,1498
CAT 1300	3	4	1,2	11880	500	0,3421
A64 ANFO	2	4	1,2	2000	500	0,0384
ПМЗШ-5К	2	4	1,2	2000	500	0,0384
Sandvik DS 210L	1	4	1,2	8160	500	0,0783
Boltmaster 150-LP	1	4	1,2	8160	500	0,0783
Sandvik DL 420-10 (Solo 7-10)	1	4	1,2	360	500	0,0035
HOWO-ZZ3407S3567D	4	6	1,2	96	10	0,2765
CAT AD-45	2	4	1,2	96	10	0,0922
Minka-18A	3	4	1,2	7	10	0,0101
Spraymec 1050 WPC	1	4	1,2	3000	500	0,0288
Scamec 2000S	4	4	1,2	3000	500	0,1152
SWT-101R	1	4	1,2	10	10	0,0048
Uni 50-2 Lift Pfus	1	4	1,2	10	10	0,0048
Utimec 1100 Lube	1	4	1,2	10	10	0,0048
ППМ	1	6	1,2	10	10	0,0072
Итого:						**2,0957**
ЗСО						
Sandvik DD 410-40 (Minimatik)	2	4	1,2	3744	500	0,0719
Sandvik DD 420-60 (Minimatik)	2	4	1,2	3744	500	0,0719
Sandvik LH 514 (TORO-9)	4	4	1,2	10260	500	0,3940
Sandvik DS 510 (Robolt 07-3)	2	4	1,2	8160	500	0,1567
ПМЗШ-5К	2	4	1,2	2000	500	0,0384
HOWO-ZZ3407S3567D	3	6	1,2	96	10	0,2074
Sandvik DL 420-10 (Solo 7-10)	1	4	1,2	1872	500	0,0180
БелАЗ 7548А	2	4	1,2	96	10	0,0922
CAT 992	1	4	1,2	8160	500	0,0783
Minka-18A	2	4	1,2	7	10	0,0067
Spraymec 1050 WPC	1	4	1,2	3000	500	0,0288
Scamec 2000S	1	4	1,2	3000	500	0,0288
SWT-101R	1	4	1,2	10	10	0,0048
Uni 50-2 Lift Pfus	1	4	1,2	10	10	0,0048
Utimec 1100 Lube	1	4	1,2	10	10	0,0048
ППМ	1	6	1,2	10	10	0,0072
Итого:						**1,2146**
ВСЕГО:						**3,3103**

Лом абразивных изделий

Расчет нормы образования лома абразивных изделий проводился согласно п/п. 2.30 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 определяется по формуле:

$$N = n \times m, \text{ т/год}$$

где:

n – количество использованных кругов в год;

m – масса остатка одного круга, принимается 33% от массы круга.

Таблица 69 – Расчет объема образования лома абразивных кругов на период эксплуатации (2027 г.)

Диаметр круга	Кол-во кругов, шт.	Масса абразивного круга, т	Масса остатка одного круга, 33%	Объем образования, т/год
ВСО				
КРУГ ПП 400Х40Х127-63С	4	0,0068	33	0,00898
Итого:	4			**0,00898**

Иловый осадок

Количество активного ила, образующегося в АБК, рассчитывается по формуле:

$$M = V \times \alpha \times \rho \times 10^{-3}$$

где: V – общее количество производственных сточных вод, $м^3$;

α - доза ила, α=4 г/л сточных вод («Канализация населенных мест и промышленных предприятий». Справочник проектировщика, М., Стройиздат, 1981 г); ρ – плотность отходов, ρ=1,1 $т/м^3$.

$$M_{отх}=65291,2 \times 4 \times 1,1 \times 0,001 = 287,3 \text{ т.}$$

Влажность удаленного ила составляет 99,6 %, при высыхании влажность снижается до 30-35%.

$$M = (M_{отх} \times (100-99,6)/(100-35) = \mathbf{1,768\ т/год.}$$

Золошлаковые отходы

Расчет проведен по «Методике расчета нормативов размещения золошлаковых отходов для котельных различной мощности, работающих на твердом топливе», Приложение № 10 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

При определении объема золошлака, образующегося при сжигании в котельных твердого топлива, осуществляется расчет материального баланса.

Количество золошлакового материала, подлежащего удалению из котельного помещения, складывается из массы шлака, образующегося от сжигания твердого топлива и летучей золы, уловленной из отходящих газов:

$$M_{обр}^{зл} = M_{шл} + M_{зл}, \quad (4.1)$$

где: $M_{обр}^{зл}$ - годовой объем золошлакоудаления, т;

$M_{шл}$ - годовой выход шлаков, т;

$M_{зл}$ - головой улов золы в золоулавливающих установках, т.

Годовой выход шлаков определяется из годового расхода топлива с учетом его зольности, отнесенного к содержанию в нем (в шлаке) несгоревших веществ по формуле:

$$M_{шл} = \frac{B_{тл} \times A^r}{(100 - Г_{шл})} \times \frac{A_{шл}}{100}, \quad (4.2)$$

где: $B_{тл}$ – годовой расход топлива, т;

A^r – зольность топлива на рабочую массу (таблица 4.1), %;

$Г_{шл}$ – содержание горючих веществ в шлаке, %;

$A_{шл}$ – доля золы топлива в шлаке, %.

Годовой улов золы зависит от степени улавливания твердых частиц золоулавливающей установки и составляет:

$$M_{зл} = M_{общ}^{зл} \times \eta, \quad (4.3)$$

где: $M_{общ}^{зл}$ - общий годовой выход золы, т;

η- доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях.

Общий годовой выход золы определяется по формуле:

$$M_{общ}^{зл} = \frac{B_{тл} \times A^r}{(100 - Г_{зл})} \times \frac{A_{зл}}{100}, \quad (4.4)$$

где: $Г_{зл}$ – содержание горючих веществ в уносе, %. При отсутствии данных замеров расчет $M_{общ}^{зл}$ ведется по формуле (4.5);

$A_{зл}$ – доля золы, уносимой газами из котла (доля золы топлива в уносе),%. При отсутствии данных замеров можно использовать ориентировочные значения.

Для котлов до 30 т пара/час при отсутствии данных о $Г_{шл}$, $A_{шл}$, $Г_{зл}$, $A_{зл}$ расчет объема образования шлака рассчитывается по формуле:

$$M_{шл} = 0{,}01 \times B \times A^r - N_{зл}, \; т/год, \quad (4.5)$$

$$N_{зл} = 0{,}01 \times B \times (\alpha \times A^r + q_4 \times Q_1^r / 35680), \quad (4.6)$$

где: B - годовой расход угля, т/год;

$N_{зл}$ - количество золочастиц выбрасываемых в атмосферу, т;

A^r - зольность топлива на рабочую массу (таблица 3), %;

α - доля уноса золы из топки, при отсутствии данных принимается α=0,25;

q_4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания угля, %. При отсутствии данных можно использовать ориентировочные значения, приведенные в таблице 4.2;

Q_i^r - теплота сгорания топлива (таблица 3) в кДж/кг;

21757 кДж/кг - теплота сгорания условного топлива.

Теплоэнергокомплекс МТЭУ-ВНУ, проектируемый для подогрева воздуха, подаваемого для проветривания горных выработок в зимнее и переходное время, по состоянию на 2026 год не построен. Золошлаковые отходы, образуемые от теплоэнергокомплекса МТЭУ-ВНУ исключены данной Программой управления отходами.

Исходные данные (АБК):

Топливо: *уголь каменный «Каражыра»*

Расход: *4325 тонн/год*

Зольность: *не более 45,0%*

Ввиду того, что формула 4.6 определяет количество золочастиц выбрасываемых в атмосферу (Nзл), то данный показатель, для исключения разночтений в методиках, определялся по Расчету выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/ч, проведенного по методике «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996г., где расчет выбросов твердых частиц летучей золы, выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами, определяется по формуле:

$\_M\_(N_{зл}) = B \times A^r \times F = 4325 \times 45 \times 0{,}0035 = 681{,}1875$

Выброс с учетом очистки: $N_{зл} = \_M\_ \times (1-\eta/100) = 681{,}1875 \times (1-80/100) = 136{,}2$

где: η - эффективность улавливания в золоуловителях (%)

$M\_(N_{зл})$ уловл. пыль = 681,1875 – 136,2 = ***544,99 т/год***

$M_{шл} = 0{,}01 \times B \times A^r - N_{зл} = 0{,}01 \times 4325 \times 45 - 681{,}1875 =$ **1265,1** т/год

$M_{обр}^{зл} = M_{шл} + M_{зл}$, = 1265,1 + 544,99 = **1810,1** т/год.

Итого к образованию количество золошлаковых отходов составит: **2027 г.- 1810,1 т/год.**

Отработанная конвейерная лента

Расчеты в проекте произведены расчетно-аналитическим методом, и методом расчета по фактическим объемам образования отходов.

Расчет образования объема образования отработанной конвейерной ленты производится по формуле:

$$M = (V \times \rho) \times t \times (1-k), \text{ т/год,}$$

где: V – объем ленты, $м^3$,

ρ – плотность ленты, $т/м^3$,

k – коэффициент износа (0,1-0,5)

t – периодичность замены ленты, раз в год.

V = a×b×c, м^3, где a – ширина ленты, b – толщина ленты, c – длина ленты, м.

Таблица 70 – Расчет объема образования отработанной конвейерной ленты на период эксплуатации (2027 г.)

Ширина ленты, м	Толщина ленты, м	Длина ленты, м, площадь ленты, м^2	Плотность, т/м^3	Коэффициент износа	Периодичность замены, раз в год	Объем образования, т/год
ВСО						
1,2	0,01	1565,5	1,37	0,25	0,25	4,8257
ЗСО						
1,2	0,01	1565,5	1,37	0,25	0,25	4,8257
Всего по ВСО и ЗСО:						**9,6514**

Отработанная тара из-под реагентов (комплексонов)

Согласно данным, предоставленным заказчиком, фактический объем отработанной тары из-под реагентов (комплексонов) в АБК составит:

M = 19 штук×0,95 кг / 1000 = **0,01805 т/год.**

Отходы медпункта

Расчет норматива образования отходов медпункта проводился согласно п/п 2.51 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 отходов определяется из расчета 0,0001 т на человека.

Таблица 71 – Расчет объема образования отходов медпункта

Количество одновременно работающих на предприятии, чел.	Норма образования отходов медпункта, т/чел.	Объем образования отходов медпункта, т/год
426	0,0001	**0,0426**

Расшифровка:
426 чел. × 0,0001 т/чел. = **0,0426 т/год.**

Лампы энергосберегающие, 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.;
Т – время работы ламп данного типа в году, ч;
Тр – ресурс времени работы ламп, ч;
m_i – вес одной лампы, грамм.

Таблица 72- Расчет объема образования ламп, не содержащих ртуть на период эксплуатации на период эксплуатации (2027 г.)

Тип ламп	n, шт.	Тр, ч	Т, ч/год	mi, грамм	Кол-во отраб. ламп, шт./год	Выход отхода, т/год
Лампа светодиодная СКЛ14Б-К-2-24 п.и.-УХЛ2.1, красная, 24В, IP54	7	43800	8760	180	2	0,0004
Лампа светодиодная СКЛ14Б-Ж-2-24 п.и.-УХЛ2.1, желтая, 24В, IP54	30	43800	8760	180	6	0,0011
Светильник светодиодный ДБО 85-16-001	5	20000	8640	1920	2	0,0038
Светильник охранного освещения светодиодный, 18Вт, 220В, IP65 Консул 1-	12	20000	8640	1200	5	0,006
Светильник светодиодный ДСП15-120-001	1	20000	8640	4850	0	-
Светильник светодиодный ДКУ 61-60-001	1	20000	8640	2700	0	-
Светильник светодиодный ДСП 44-38-002	5	20000	8640	2100	2	0,0042
Итого:						**0,0155**
ЗСО						
Лампа ДБО85-16-001 Tablette	3	50000	8760	1920	1	0,0019
Лампа ДО15-40-201 Kosmos 750	6	50000	8760	2721	1	0,0027
Лампа ДСП44-38-002 840	21	50000	8760	2100	4	0,0084
Лампа ДПП03-16-001 850	9	50000	8760	2800	2	0,0056
Лампа ДСП44-19-002 840	48	50000	8760	1300	8	0,0104
Лампа ДСП44-19-002 ЕМ1 840	9	50000	8760	1800	2	0,0036
Лампа ДСП4438-002 F ЕМ1 840	9	50000	8760	2160	2	0,0043
Лампа ДСП12-130-001 Space	40	50000	8760	11100	7	0,0777
Лампа ДСП44-19-042 ЕМ1 840	6	50000	8760	1800	1	0,0018
Лампа ДБУ01-40-001 PACK 840	33	50000	8760	3900	6	0,0234
Лампа ДБО8516001 Tablette 850	3	50000	8760	1920	1	0,0019
Оповещатель охранно-пожарный световой (табло) Люкс-24 "Порошок-уходи" (рус/каз), 24В, 20 мА	54	50000	8760	180	10	0,0018
Оповещатель световой (табло) Шыгу/Выход (каз-рус), 24 В, 20 мА IP55 Люкс-24	49	50000	8760	180	9	0,0016
Лампа Galad Эверест LED-400 (Medium) 400Вт, IP65	8	50000	8760	13000	1	0,0130
Лампа Р400 Вт IP65 ДО04-400-201 850	30	50000	8760	14600	5	0,0730
Лампа ДО 04-400-201 мощностью 400Вт IP65	13	50000	8760	7200	2	0,0144
Лампа ЖСП-11ВЕх-150-411	14	50000	8760	18200	3	0,0546
Лампа ДВО 15-38-002 WP 840 IP54 мощностью 38Вт	4	50000	8760	6000	1	0,0060
Лампа 16 Вт, IP65 ДПП03-16-	3	50000	8760	2800	1	0,0028

001 850						
Лампы, тип НПП03-100-002 IP65 ГОСТ 17677-82	11	50000	8760	2100	2	0,0042
Лампы, тип НСП02-200-021 IP52 ГОСТ 17677-82	8	50000	8760	1800	1	0,0018
Лампа ДКУ 12-100-001 Space 850 IP54 мощностью 100Вт	8	50000	8760	8200	1	0,0082
Лампа ДКУ62-150-001 Champion 740	11	50000	8760	5400	2	0,0108
Светильник НСР12-200 У1	6	50000	8760	1600	1	0,0016
Световой оповещатель FEF 405	4	50000	8760	2700	1	0,0027
Итого:						**0,3382**
ВСЕГО:						**0,3397**

Использованная спецодежда и обувь

Вес одного летнего комплекта для рабочего составляет 1,73 кг. Периодичность замены спецодежды 1 раз в год. Для работы в холодное время года 1 раз в 2 года выдаются бушлаты, вес одного бушлата составляет – 3,72 кг. Вес одной пары рукавиц рабочих х/б составляет 0,08 кг. Периодичность замены менее года (2 раза в месяц).

Расчет объемов образования спецодежды, вышедшей из употребления проводился согласно п.53, 54 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:

$$Q = M_{с.од} \times (P_ф / T_н) \times K_{изн} \times K_{загр} \times 10^{-3}$$

где:

Q – масса вышедшей из употребления спецодежды, т/год;

$M_{с.од}$ – масса единицы изделия спецодежды i-го вида в исходн.состоянии, кг;

$P_ф$ – количество изделий i-го вида, находящейся в носке, шт;

$T_н$ – нормативный срок носки изделий i-го вида, лет;

$K_{изн}$ – коэффициент износа, 0,8 д. ед.;

$K_{загр}$ – коэффициент загрязнения, 1,15 д. ед.

Таблица 73 – Расчет объема использованной спецодежды и обуви на период эксплуатации (2027 г.)

Вид спецодежды	Масса единицы, кг, ($M_{сиз}$)*	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, т/год
ВСО и ЗСО						
Комплект летней спецодежды	1,73	426	1	0,8	1,15	0,67802
Комплект зимней спецодежды	3,72	426	2	0,8	1,15	0,72897
Рукавицы/ перчатки из хлопчатобумажной ткани	0,08	426	0,042(1)	0,8	1,15	0,74652
Ботинки с жестким	1,2	426	1	0,8	1,15	0,47030

подноском						
Сапоги резиновые	1,8	426	0,5	0,8	1,15	1,41091
Итого:						**4,03472**

** - вес указан для комплектов и парных видов спецодежды*
(1) *– периодичность выдачи 2 раз в месяц*

Отходы средств индивидуальной защиты (СИЗ)

Расчет объемов образования отходов СИЗ 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 отходов СИЗ определяется по формуле:

$$Q = M_{сиз} \times (P_ф / T_н) \times K_{изн} \times K_{загр} \times 10^{-3}$$

где:
Q – масса отходов СИЗ, т/год;
$M_{сиз}$ – масса единицы СИЗ, кг;
$P_ф$ – количество СИЗ находящейся в носке, шт;
$T_н$ – нормативный срок носки СИЗ, лет;.
$K_{изн}$ – коэффициент износа, 0,9 д. ед.;
$K_{загр}$ – коэффициент загрязнения, 1,15 д. ед.;

Таблица 74 – Расчет объема отходов СИЗ на период эксплуатации (2027 г.)

Вид спецодежды	Масса единицы, кг,($M_{сиз}$)	Количество СИЗ находящейся в носке, шт., ($P_ф$)	Нормативный срок ношения, лет ($T_н$)	Коэффициент износа, д.ед.($K_{изн}$)	Коэффициент загрязнения, д.ед.(Кзагр)	Объем образования отходов СИЗ, т/год
ВСО и ЗСО						
Каска защитная	0,4	426	2	0,9	1,0	0,07668
Очки с поликарбонатным стеклом	0,08	426	0,5(1)	0,9	1,0	0,06134
Респиратор	0,022	426	0,083(2)	0,9	1,15	0,11688
Наушники противошумные	0,148	426	0,5(1)	0,9	1,0	0,11349
Перчатки прорезиненные	0,12*	426	0,17(3)	0,9	1,15	0,31125
Итого:						**0,67964**

** - для парных СИЗ, вес принят для одной пары*
(1) *– периодичность выдачи 1 раз в полгода*
(2) *– периодичность выдачи 1 раз в месяц*
(3) *- периодичность выдачи 1 раз в 2 месяца*

Смет с территории

Расчет образования смета с территории 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.

$$M = S \times 0{,}005, \text{ т/год}$$

S – площадь убираемой территории – 5889,54м^2;
0,005 – нормативное количество смета;

$$M = 5889{,}54 м^2 \times 0{,}005 = \mathbf{29{,}45\ т/год.}$$

Пищевые отходы

Расчет норматива образования пищевых отходов проводился согласно п/п 2.50 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 отходов (N) рассчитывается, исходя из среднесуточной нормы накопления на 1 блюдо – 0,0001 м^3, числа рабочих дней в году (n), числа блюд на одного человека (m) и числа работающих (z):

В соответствии с п/п 2.44 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 плотность пищевых отходов – 0,3 т/м^3.

Таблица 75 – Расчет объема образования пищевых отходов:

Среднесуточная норма накопления на 1 блюдо, м^3	Число рабочих дней в году	Число блюд на одного человека	Численность работающих, чел.	Объем образования пищевых отходов, м^3/год	Плотность пищевых отходов, т/м^3	Объем образования пищевых отходов, т/год
	n	m	z	N	ρ	M
0,0001	365	5	426	77,745	0,3	**23,3235**

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.

$$M_{ТБО} = 426 \text{ чел.} \times 0,3 \text{ м}^3/\text{год} \times 0,25 \text{ т/м}^3 = 31,95 \text{ т/год};$$

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:

2027 г.

- *Отходы бумаги, картона – 10,70325 т/год;*
- *Отходов пластмассы, пластика и т.п. – 3,834 т/год;*
- *Пищевые отходы – 3,195 т/период;*
- *Стеклобой (стеклотара) – 1,917 т/год;*
- *Металлов – 1,5975 т/год;*
- *Древесины – 0,47925 т/год;*
- *Резины – 0,239625 т/год;*
- *Прочих (тряпье) – 9,984375 т/год.*

Вмещающая порода

Образование вмещающей породы принимается согласно календарному плану добычи руд, а также плану работ, принятых проектной документацией.

В таблице 76 приведены ежегодные объемы образования, использования и захоронения вмещающих пород на месторождении ВСО и ЗСО на период 2027 г.

Таблица 76 – Объемы образования, использования и захоронения вмещающих пород на месторождении ВСО и ЗСО на период эксплуатации 2027 г.

Показатели	**Ед. изм**	**Годы отработки**
		2027 г.
Образование вмещающих пород (100%)	$м^3$	109446
	тонн	284559,6
Использование для закладки в отработанные пустоты шахт (34,2744%)	$м^3$	37512
	тонн	97531,2
Использование (для отсыпки внутришахтных дорог) (3,808 %)	$м^3$	4168
	тонн	10836,8
Захоронение вмещающих пород на породных отвалах (61,9173%)	$м^3$	67766
	тонн	176191,6

Общий объем образования отходов, образующихся на предприятии на период эксплуатации (2027 г.) представлен в таблице 77.

Таблица 77 – Общий объем образования отходов, образующихся на предприятии на период эксплуатации (2027 г.)

№ п/п	Наименование отходов	Объем образования, т/год
		2027 г.
1	Отработанные свинцовые аккумуляторы (автомобильные)	2,2863
2	Отработанное моторное масло	39,3355
3	Отработанное трансмиссионное масло	31,0365
4	Отработанное гидравлическое масло	66,6545
5	Отработанные теплоносители (антифризы и др.)	22,0689
6	Фильтры промасленные отработанные	2,6202
7	Фильтры топливные отработанные	3,0132
8	Промасленная ветошь	2,159
9	Светильники шахтные головные отработанные	0,1917
10	Самоспасатели шахтные отработанные	1,278
11	Мешкотара из-под взрывчатых веществ	5,425
12	Тара металлическая из-под ГСМ	2,6
13	Тара из-под лакокрасочных материалов	0,1874
14	Шины автомобильные отработанные	208,628
15	Фильтры воздушные отработанные	1,1791
16	Огарки сварочных электродов	0,055464
17	Лом черных металлов	14,3648
18	Лом цветных металлов	263,9554
19	Отработанные тормозные колодки	3,3103
20	Лом абразивных изделий	0,00898
21	Иловый осадок	1,768
22	Золошлаковые отходы	1810,1
23	Отработанная конвейерная лента	9,6514
24	Отработанная тара из-под реагентов (комплексонов)	0,01805
25	Отходы медпункта	0,0426
26	Лампы, не содержащие ртуть	0,3397
27	Использованная спецодежда и обувь	4,03472
28	Отходы средств индивидуальной защиты	0,67964
29	Смет с территории	29,45
30	Пищевые отходы	23,3235
31	Твердые бытовые отходы	31,95
32	Вмещающая порода	284559,6
Итого:		**287141,315854**

4.2 Лимиты накопления и захоронения отходов на период эксплуатации

Лимиты накопления отходов должны обеспечивать соблюдение нормативов качества окружающей среды с учетом природных особенностей территорий и акваторий и рассчитываются на основе предельно допустимых концентраций или целевых показателей качества окружающей среды.

Лимиты накопления отходов на период эксплуатации (2027 г.) представлены в таблице 78.

Лимиты захоронения отходов на период эксплуатации (2027 г.) представлены в таблице 79.

Таблица 78 – Лимиты накопления отходов на период эксплуатации 2027 год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год*
1	2	3
Всего :	-	**2399,903354**
в т.ч. отходов производства	-	**2344,629854**
отходов потребления	-	**55,2735**
Опасные отходы		
Отработанные свинцовые аккумуляторы (автомобильные)	-	2,2863
Отработанное моторное масло	-	39,3355
Отработанное трансмиссионное масло	-	31,0365
Отработанное гидравлическое масло	-	66,6545
Отработанные теплоносители (антифризы и т.д.)	-	22,0689
Фильтры промасленные отработанные	-	2,6202
Фильтры топливные отработанные	-	3,0132
Промасленная ветошь	-	2,159
Светильники шахтные головные отработанные	-	0,1917
Самоспасатели шахтные отработанные	-	1,278
Мешкотара из-под взрывчатых веществ	-	4,8825**
Тара металлическая из-под ГСМ	-	2,34**
Тара из-под лакокрасочных материалов	-	0,1874
Неопасные отходы		
Шины автомобильные отработанные	-	208,628
Фильтры воздушные отработанные	-	1,1791
Огарки сварочных электродов	-	0,055464
Лом черных металлов	-	14,3648
Лом цветных металлов	-	263,9554
Отработанные тормозные колодки	-	3,3103
Лом абразивных изделий	-	0,00898
Иловый осадок	-	1,768
Золошлаковые отходы	-	1629,09**
Отработанная конвейерная лента	-	9,6514
Отработанная тара из-под реагентов (комплексонов)	-	0,01805
Отходы медпункта	-	0,0426
Лампы энергосберегающие, не содержащие ртуть	-	0,3397
Использованная спецодежда и обувь	-	4,03472

Отходы средств индивидуальной защиты (СИЗ)	-	0,67964
Смет с территории	-	29,45
Пищевые отходы	-	23,3235
Твердые бытовые отходы, в том числе:	-	31,95
- отходы бумаги, картона	-	*10,70325*
- отходы пластмассы, пластика и т.п.	-	*3,834*
- пищевые отходы	-	*3,195*
- стеклобой (стеклотара)	-	*1,917*
- металлы	-	*1,5975*
- древесина	-	*0,47925*
- резина (каучук)	-	*0,239625*
- прочие (тряпье)	-	*9,984375*
Зеркальные отходы		
-	-	-

Примечание

** - в графе 3 указывается объем накопленных отходов на существующее положение (на момент установления).*

*** - без учета объема, который будет повторно использоваться для нужд предприятия (тара металлическая из-под ГСМ в 2027 г. - 0,26 т (10% от ежегодного объема); мешкотара из-под взрывчатых веществ в 2027 г. – 0,5425 т (10% от ежегодного объема); золошлаковые отходы в 2027 г. – 181,01 т (10% от ежегодного объема).*

Таблица 79 – Лимиты захоронения отходов на 2027 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, т/год	Лимит захоронения, т/год	Повторное использование, переработка, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4	5	6
Всего :	**-**	**284559,6**	**176191,6***	**108368**	**-**
в т.ч. отходов производства	**-**	**284559,6**	**176191,6***	**108368**	**-**
отходов потребления	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Опасные отходы					
-	-	-	-	-	-
Неопасные отходы					
Вмещающая порода	-	284559,6	176191,6*	108368	-
Зеркальные отходы					
	-	-	-	-	-

Примечание:

- часть вмещающих пород будет использоваться на закладку в отработанные пустоты шахт (97531,2 т/год), часть вмещающих пород будет использоваться для отсыпки дорог (10836,8 т/год), учитывается требование «Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды» раздела 7 «Обращение с отходами» п. 1 «Переработка хвостов обогащения, вскрышных и вмещающих пород, использование их в целях проведения технического этапа рекультивации отработанных нарушенных и загрязненных земель, ***закладки во внутренние отвалы карьеров и отработанные пустоты шахт, для отсыпки карьерных дорог,*** *защитных дамб и сооружений Приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № 400-VI ЗРК.;*

** - указан объем вмещающей породы для захоронения на породных отвалах, с вычетом объема породы, используемой на закладку в отработанные пустоты шахт и на отсыпку дорог.*

4.3 Ориентировочный расчет платы за захоронение отходов производства

Расчет платы за захоронение отходов производится исходя из размера месячного расчетного показателя (МРП), установленного на соответствующий финансовый год и ставки платы за захоронение 1 тонны отходов.

Согласно Приложения 1 к Прогнозу социально-экономического развития на 2024 – 2028 годы РК (https://www.gov.kz) прогнозируемый месячный расчетный показатель (МРП) на 2027 год составляет 4355 тенге.

В приведенных ниже расчетах за норматив платы приняты ставки платы в соответствии с п.6 статьи 576 Налогового кодекса РК.

Расчет платы за объем захоронения i-го вида отходов производства и потребления в пределах лимитов захоронения осуществляется по следующей формуле:

$$С^{i}_{отх.} = Н^{i}_{отх.} \times М^{i}_{отх.} \times МРП$$

где:

$С^{i}_{отх.}$ - плата за захоронение i-го вида отходов производства и потребления, тенге;

$Н^{i}_{отх.}$ - ставка платы за захоронение одной тонны i-го вида отходов производства и потребления, установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан (МРП/тонн);

$М^{i}_{отх.}$ - масса i-ого вида отходов, захороненного оператором в процессе производственной деятельности (тонн, Гбк - для радиоактивных отходов);

МРП – месячный расчетный показатель.

Расчет платы за захоронение отходов на 2027 г. представлен в таблице 80.

Таблица 80 - Расчет платы за захоронение отходов на 2027 г.

Наименование отходов	Лимит захоронения, тонн/год	Ставка платы за захоронение отходов, МРП	МРП (2027 год), тенге	Плата за захоронение отходов, тенге
1	2	3	4	5
Неопасные отходы				
Вмещающая порода	176191,6	0,013	4355	9975087,434
Итого:	**176191,6**			**9975087,434**

5. 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.

6. 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.

Осуществление плана мероприятий по реализации программы управления отходами производства и потребления позволит снизить объемы образования и размещения отходов производства и их переработке на предприятии, а также минимизировать влияние мест временного хранения отходов на окружающую природную среду.

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

План мероприятий
по реализации программы управления отходами
Месторождение «Восточная Сары-Оба» и «Западная Сары-Оба» Жиландинской группы месторождений филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - «Q.I. Satbaev atyndagy Jezqazgan Tau-ken ondirisi» на 2027год.

№ 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*** 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	2027 г.- из образующихся 31,95 т/год ТБО (100%) в процессе сортировки - 68,75% (21,965625 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	Ответственные по ООС	2027 г.	Согласно коммерческим предложениям	Собственные средства
2	***Отработанное моторное масло*** На территории предприятия будет осуществляться раздельный сбор отработанных масел как по группам, так и видам. Накопление отработанного моторного масла осуществляется в металлическую тару (бочка) с крышкой	39,3355 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	Служба Главного механика	2027 г.	Согласно коммерческим предложениям	Собственные средства
3	***Отработанное трансмиссионное масло*** На территории предприятия будет осуществляться	31,0365 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	2027 г.	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
	раздельный сбор отработанных масел как по группам, так и видам. Накопление отработанного трансмиссионного масла осуществляется в металлическую тару (бочка) с крышкой		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			иям	
4	***Отработанное гидравлическое масло*** На территории предприятия будет осуществляться раздельный сбор отработанных масел как по группам, так и видам. Накопление отработанного гидравлического масла осуществляется в металлическую тару (бочка) с крышкой	66,6545 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	Служба Главного механика	2027 г.	Согласно коммерческим предложениям	Собственные средства
Повторное использование отходов							
1	Использование вмещающих пород (на подсыпку дорог, для закладки в отработанные пустоты шахт)	2027 г.–108368 т	Отсыпка карьерных дорог и защитного вала вскрышными породами является одним из мероприятий «Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды» раздела 7 «Обращение с отходами» п. 1 «Переработка хвостов обогащения, вскрышных и вмещающих пород, использование их в целях проведения технического этапа рекультивации отработанных нарушенных и загрязненных земель, закладки во внутренние отвалы карьеров и отработанные пустоты шахт, для отсыпки карьерных дорог, защитных дамб и сооружений»	Главный маркшейдер	2027 г.	Не требуются	-

№ 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
			Приложения 4 к ЭК РК от 02.01.2021 г. № 400-VI ЗРК.				
2	Захоронение вмещающих пород в породных отвалах №1, №2, №3, №4	2027 г.–176191,6 т	Фактические выполненные работы	Главный маркшейдер	2027 г.	Не требуются	-
3	*Мешкотара из-под взрывчатых веществ* Повторное использование на собственные нужды предприятия. 10% от ежегодного объема образования	2027 г. - 0,5425 т.	Фактический объем использованной мешкотары из-под взрывчатых веществ	Ответственные по ООС	2027 г.	Не требуются	-
4	*Тара металлическая из-под ГСМ* Повторное использование на собственные нужды предприятия. 10% от ежегодного объема образования	2027 г. – 0,26 т.	Фактический объем использованной тары из-под ГСМ	Ответственные по ООС	2027 г.	Не требуются	-
5	*Золошлаковые отходы* Повторное использование на собственные нужды предприятия. 10% от ежегодного объема образования	2027 г. – 181,01 т.	Фактический объем использованных золошлаков	Ответственные по ООС	2027 г.	Не требуются	-

Выводы:

В период эксплуатации прогнозируется образование 32-х видов отходов: отработанные свинцовые аккумуляторы (автомобильные), отработанное моторное масло, отработанное трансмиссионное масло, отработанное гидравлическое масло, отработанные теплоносители (антифриз и др.), фильтры промасленные отработанные, фильтры топливные отработанные, ветошь промасленная, светильники шахтные головные отработанные, самоспасатели шахтные отработанные, мешкотара из-под взрывчатых веществ, тара металлическая из-под ГСМ, тара из-под лакокрасочных материалов, шины автомобильные отработанные, фильтры воздушные отработанные, огарки сварочных электродов, лом черных металлов, лом цветных металлов, отработанные тормозные колодки, лом абразивных изделий, иловый осадок, золошлаковые отходы, отработанная конвейерная лента, отработанная тара из-под реагентов (комплексонов), отходы медпункта, лампы энергосберегающие, не содержащие ртуть, использованная спецодежда и обувь, отходы средств индивидуальной защиты (СИЗ), смет с территории, пищевые отходы, твердые бытовые отходы, вмещающая порода.

- опасные отходы – 13 видов (отработанные свинцовые аккумуляторы (автомобильные), отработанное моторное масло, отработанное трансмиссионное масло, отработанное гидравлическое масло, отработанные теплоносители (антифриз и др.), фильтры промасленные отработанные, фильтры топливные отработанные, ветошь промасленная, светильники шахтные головные отработанные, самоспасатели шахтные отработанные, мешкотара из-под взрывчатых веществ, тара металлическая из-под ГСМ, тара из-под лакокрасочных материалов);
- неопасные отходы – 19 видов (шины автомобильные отработанные, фильтры воздушные отработанные, огарки сварочных электродов, лом черных металлов, лом цветных металлов, отработанные тормозные колодки, лом абразивных изделий, иловый осадок, золошлаковые отходы, отработанная конвейерная лента, отработанная тара из-под реагентов (комплексонов), отходы медпункта, лампы энергосберегающие, не содержащие ртуть, использованная спецодежда и обувь, отходы средств индивидуальной защиты (СИЗ), смет с территории, пищевые отходы, твердые бытовые отходы, вмещающая порода).
- зеркальные отходы – отсутствуют.

В соответствии со ст. 336 Кодекса специализированным организациям, занимающимся выполнением работ (оказанием услуг) по переработке, обезвреживанию, удалению и (или) уничтожению опасных отходов необходимо получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона РК «О разрешениях и уведомлениях».

Исходя из соблюдения природоохранных мероприятий при обращении с отходами, должной системы управления отходами, передачей на восстановление и (или) удаление, 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 02.01.2021 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 года №318;
3. «Методические рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденные приказом Министра ООС РК от 18.04.2008 года №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 года № 261;
5. «Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22.06.2021 года № 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 года № ҚР ДСМ-331/2020;
7. «Классификатор отходов», утвержденный приказом и.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 06.08.2021 года №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 года;
10. «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления». ГУ НИЦПУРО. Москва, 2003 год;
11. «Методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий» НИИ «Атмосфера», Санкт-Петербург, 2003 год;
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», утвержденные приказом министерства экологии и биоресурсов РК от 29.08.97 г Алматы, 1996 год;
14. «Сборник методик по расчету объемов образования отходов». Санкт-Петербург, 2003 год.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

№: KZ16VCZ03776313

Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан"

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗРЕШЕНИЕ
на воздействие для объектов I категории

(наименование оператора)

Товарищество с ограниченной ответственностью "Корпорация Казахмыс",M13D2X1, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ОБЛАСТЬ ҰЛЫТАУ, ЖЕЗКАЗГАН Г.А., Г.ЖЕЗКАЗГАН, Площадь Қаныш Сәтбаев, здание № 1

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 050140000656

Наименование производственного объекта: Месторождение Восточная СарыОба, Западная Сары-Оба

Местонахождение производственного объекта:

ОБЛАСТЬ ҰЛЫТАУ, ОБЛАСТЬ ҰЛЫТАУ, УЛЫТАУСКИЙ РАЙОН, промплощадка ,

ОБЛАСТЬ ҰЛЫТАУ, ОБЛАСТЬ ҰЛЫТАУ, УЛЫТАУСКИЙ РАЙОН, месторождение Западная Сары-Оба,

ОБЛАСТЬ ҰЛЫТАУ, ОБЛАСТЬ ҰЛЫТАУ, УЛЫТАУСКИЙ РАЙОН, месторождение Восточная Сары-Оба,

Соблюдать следующие условия

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2025 году 1488,1361 тонн
в 2026 году 1791,00833 тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн
в 2032 году _____ тонн
в 2033 году _____ тонн
в 2034 году _____ тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2025 году 16903,05100 тонн
в 2026 году 26124,46102 тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн
в 2032 году _____ тонн
в 2033 году _____ тонн
в 2034 году _____ тонн

3. Производить накопление отходов в объемах, не превышающих:

в 2025 году 5083,98553 тонн
в 2026 году 6285,41523 тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн
в 2032 году _____ тонн
в 2033 году _____ тонн
в 2034 году _____ тонн

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

4. Производить захоронение отходов в объемах (при наличии собственного полигона), не превышающих:

в 2025 году 277113,2 тонн
в 2026 году 257826,4 тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн
в 2032 году _____ тонн
в 2033 году _____ тонн
в 2034 году _____ тонн

5. Производить размещение серы в открытом виде на серных картах в объемах, не превышающих:

в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн
в 2032 году _____ тонн
в 2033 году _____ тонн
в 2034 году _____ тонн

6. Не превышать нормативы эмиссий (выбросы, сбросы), лимиты накопления отходов, лимиты захоронения отходов (при наличии собственного полигона), размещение серы в открытом виде на серных картах, установленные в настоящем экологическом разрешении на воздействие для объектов I и II категории (далее – Разрешение для объектов I и II категорий) на основании нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам), представленных в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, программе управления отходами, проекте нормативов размещения серы в открытом виде на серных картах согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.

7. Экологические условия осуществления деятельности согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.

8. Выполнять план мероприятий по охране окружающей среды на период действия настоящего Разрешения для объектов I и II категорий, программу производственного экологического контроля, программу управления отходами, требования по охране окружающей среды, указанные в заключении об оценке воздействия на окружающую среду (при его наличии).

Срок действия Разрешения для объектов I и II категорий с 01.01.2025 года по 31.12.2026 года.

Примечание:

*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I и II категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I и II категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 2 Примечания пункта 3 Заявления на получение экологического разрешения на воздействие для объектов I и II категорий. Разрешение для объектов I и II категорий действительно до изменения применяемых технологий и экологических условий осуществления деятельности, указанных в настоящем Разрешении.

Приложения 1, 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I и II категорий.

Руководитель (уполномоченное лицо) **Заместитель председателя** **Бекмухаметов Алибек Мурато**

подпись Фамилия,имя,отчество (отчество при нал

Место выдачи: РАЙОН ЕСИЛЬ

Дата выдачи: 05.11.2024 г.

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

Приложение 1 к экологическому разрешению на воздействие для объектов I и II категории

Таблица 1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
на 2025 год					
Всего, из них по площадкам:				1488,13609713	
Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений					
2025	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Формальдегид (Метаналь)	0,00392	0,00808	0
2025	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.)	0,0001583	0,001274	0
2025	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид)	0,00392	0,00808	0
2025	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Фториды неорганические плохо растворимые	0,000417	0,001494	0
2025	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0,25	0,3732	0
2025	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Уайт-спирит	0,125	0,0772	0
2025	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	39,11918013	206,28477562	0
2025	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Пыль абразивная	0,000358	0,0001482	0
2025	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Взвешенные частицы	0,0014	0,0048726	0

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

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2025	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19	0,04161	0,2242	0
2025	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Эмульсол (смесь: вода - 97.6 %, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная)	0,0000208	0,00000861	0
2025	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид	0,000721	0,005438	0
2025	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Азота (IV) диоксид	12,9182	61,094426	0
2025	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Железо (II, III) оксиды	0,00579	0,04229	0
2025	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Взвешенные частицы PM10	113,2385249	597,13581521	0
2025	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Взвешенные частицы PM2.5	53,53093902	282,28238537	0
2025	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Азот (II) оксид (Азота оксид)	2,2106463	10,158424	0
2025	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	33,03829	164,54406018	0
2025	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор	0,0003875	0,002272	0
2025	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Сероводород (Дигидросульфид)	0,000006765	0,0004028	0
2025	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,01633	0,03365	0

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

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2025	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	38,977071	165,85360054	0
на 2026 год					
Всего, из них по площадкам:				1791,00833315	
Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений					
2026	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.)	0,0001583	0,001274	0
2026	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Уайт-спирит	0,125	0,0772	0
2026	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид	0,000417	0,001494	0
2026	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0,25	0,3732	0
2026	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19	0,00241	0,1434	0
2026	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	44,44120306	246,62395796	0
2026	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,000358	0,0001482	0
2026	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Эмульсол (смесь: вода - 97.6 %, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная	0,0000208	0,00000861	0
2026	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Взвешенные частицы	0,0014	0,0048726	0
2026	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор	0,0003875	0,002272	0

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

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2026	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Железо (II, III) оксиды	0,00579	0,04229	0
2026	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид	0,000721	0,005438	0
2026	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Взвешенные частицы PM10	128,6443807	713,90713251	0
2026	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Взвешенные частицы PM2.5	60,81370724	337,48337173	0
2026	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	15,93402	74,307426	0
2026	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Сероводород (Дигидросульфид)	0,000006765	0,0004028	0
2026	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	40,95373	199,9207002	0
2026	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Азот (II) оксид (Азота оксид)	2,5892463	12,075844	0
2026	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	48,982401	206,03790054	0

Таблица 2

Нормативы сбросов загрязняющих веществ

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

Год	Номер выпуска	Наименование показателя	Расход сточных вод		Допустимая концентрация, мг/дм3	Сброс	
			м3/ч	тыс. м3/год		г/ч	т/год
1	2	3	5	6	7	8	9
на 2025 год							
Всего:							16903,051004
№ 1 – сброс шахтных вод ш. ВСО в пруд-испаритель №1							
2025	№ 1 – сброс шахтных вод ш. ВСО в пруд-испаритель №1	Нефтепродукты	589,5	4303,35	0,2	117,9	0,86067
2025	№ 1 – сброс шахтных вод ш. ВСО в пруд-испаритель №1	Бериллий	589,5	4303,35	0,0001	0,06	0,00043
2025	№ 1 – сброс шахтных вод ш. ВСО в пруд-испаритель №1	Цинк	589,5	4303,35	0,61	359,6	2,625044
2025	№ 1 – сброс шахтных вод ш. ВСО в пруд-испаритель №1	БПКполн.	589,5	4303,35	5,6	3301,2	24,09876
2025	№ 1 – сброс шахтных вод ш. ВСО в пруд-испаритель №1	Марганец	589,5	4303,35	0,2054	121,08	0,883908
2025	№ 1 – сброс шахтных вод ш. ВСО в пруд-испаритель №1	Барий	589,5	4303,35	0,0982	57,89	0,422589

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

Год	Номер выпуска	Наименование показателя	Расход сточных вод		Допустимая концентрация, мг/дм3	Сброс	
			м3/ч	тыс. м3/год		г/ч	т/год
1	2	3	5	6	7	8	9
2025	№ 1 – сброс шахтных вод ш. ВСО в пруд-испаритель №1	Бор	589,5	4303,35	0,7968	469,71	3,428909
2025	№ 1 – сброс шахтных вод ш. ВСО в пруд-испаритель №1	Кадмий	589,5	4303,35	0,0009	0,53	0,003873
2025	№ 1 – сброс шахтных вод ш. ВСО в пруд-испаритель №1	Железо	589,5	4303,35	0,2252	132,76	0,969114
2025	№ 1 – сброс шахтных вод ш. ВСО в пруд-испаритель №1	Взвешенные вещества	589,5	4303,35	27,1	15975,45	116,620785
2025	№ 1 – сброс шахтных вод ш. ВСО в пруд-испаритель №1	Нитраты	589,5	4303,35	143	84298,5	615,37905
2025	№ 1 – сброс шахтных вод ш. ВСО в пруд-испаритель №1	Хлориды	589,5	4303,35	2389	1408315,5	10280,70315
2025	№ 1 – сброс шахтных вод ш. ВСО в пруд-испаритель №1	Сульфаты	589,5	4303,35	1354	798183	5826,7359

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

Год	Номер выпуска	Наименование показателя	Расход сточных вод		Допустимая концентрация, мг/дм3	Сброс	
			м3/ч	тыс. м3/год		г/ч	т/год
1	2	3	5	6	7	8	9
2025	№ 1 – сброс шахтных вод ш. ВСО в пруд-испаритель №1	Медь	589,5	4303,35	0,8637	509,15	3,716803
2025	№ 1 – сброс шахтных вод ш. ВСО в пруд-испаритель №1	Свинец	589,5	4303,35	0,0217	12,79	0,093383
2025	№ 1 – сброс шахтных вод ш. ВСО в пруд-испаритель №1	Нитриты	589,5	4303,35	2,96	1744,92	12,737916
2025	№ 1 – сброс шахтных вод ш. ВСО в пруд-испаритель №1	Азот аммонийный	589,5	4303,35	3,2	1886,4	13,77072
на 2026 год							
Всего:							26124,461019
№ 1 – сброс шахтных вод ш. ВСО в пруд-испаритель №1							
2026	№ 1 – сброс шахтных вод ш. ВСО в пруд-испаритель №1	Бериллий	579,9	4233,27	0,0001	0,06	0,000423
2026	№ 1 – сброс шахтных вод ш. ВСО в пруд-испаритель №1	Нефтепродукты	579,9	4233,27	0,2	115,98	0,846654

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

Год	Номер выпуска	Наименование показателя	Расход сточных вод		Допустимая концентрация, мг/дм3	Сброс	
			м3/ч	тыс. м3/год		г/ч	т/год
1	2	3	5	6	7	8	9
2026	№ 1 – сброс шахтных вод ш. ВСО в пруд-испаритель №1	Бор	579,9	4233,27	0,7968	462,06	3,37307
2026	№ 1 – сброс шахтных вод ш. ВСО в пруд-испаритель №1	Марганец	579,9	4233,27	0,2054	119,11	0,869514
2026	№ 1 – сброс шахтных вод ш. ВСО в пруд-испаритель №1	Кадмий	579,9	4233,27	0,0009	0,52	0,00381
2026	№ 1 – сброс шахтных вод ш. ВСО в пруд-испаритель №1	БПКполн.	579,9	4233,27	5,6	3247,44	23,706312
2026	№ 1 – сброс шахтных вод ш. ВСО в пруд-испаритель №1	Медь	579,9	4233,27	0,8637	500,86	3,656275
2026	№ 1 – сброс шахтных вод ш. ВСО в пруд-испаритель №1	Азот аммонийный	579,9	4233,27	3,2	1855,68	13,546464
2026	№ 1 – сброс шахтных вод ш. ВСО в пруд-испаритель №1	Свинец	579,9	4233,27	0,0217	12,58	0,091862

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

Год	Номер выпуска	Наименование показателя	Расход сточных вод		Допустимая концентрация, мг/дм3	Сброс	
			м3/ч	тыс. м3/год		г/ч	т/год
1	2	3	5	6	7	8	9
2026	№ 1 – сброс шахтных вод ш. ВСО в пруд-испаритель №1	Цинк	579,9	4233,27	0,61	353,74	2,582295
2026	№ 1 – сброс шахтных вод ш. ВСО в пруд-испаритель №1	Железо	579,9	4233,27	0,2252	130,59	0,953332
2026	№ 1 – сброс шахтных вод ш. ВСО в пруд-испаритель №1	Нитраты	579,9	4233,27	143	82925,7	605,35761
2026	№ 1 – сброс шахтных вод ш. ВСО в пруд-испаритель №1	Нитриты	579,9	4233,27	2,96	1716,5	12,530479
2026	№ 1 – сброс шахтных вод ш. ВСО в пруд-испаритель №1	Взвешенные вещества	579,9	4233,27	27,1	15715,29	114,721617
2026	№ 1 – сброс шахтных вод ш. ВСО в пруд-испаритель №1	Хлориды	579,9	4233,27	2389	1385381,1	10113,28203
2026	№ 1 – сброс шахтных вод ш. ВСО в пруд-испаритель №1	Сульфаты	579,9	4233,27	1354	785184,6	5731,84758

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

Год	Номер выпуска	Наименование показателя	Расход сточных вод		Допустимая концентрация, мг/дм3	Сброс	
			м3/ч	тыс. м3/год		г/ч	т/год
1	2	3	5	6	7	8	9
2026	№ 1 – сброс шахтных вод ш. ВСО в пруд-испаритель №1	Барий	579,9	4233,27	0,0982	56,95	0,415707
№ 2 - сброс шахтных вод ш. ЗСО в пруд-испаритель №1							
2026	№ 2 - сброс шахтных вод ш. ЗСО в пруд-испаритель №1	Цинк	331,2	2417,76	0,61	202,03	1,474834
2026	№ 2 - сброс шахтных вод ш. ЗСО в пруд-испаритель №1	Нефтепродукты	331,2	2417,76	0,2	66,24	0,483552
2026	№ 2 - сброс шахтных вод ш. ЗСО в пруд-испаритель №1	БПКполн.	331,2	2417,76	5,6	1854,72	13,539456
2026	№ 2 - сброс шахтных вод ш. ЗСО в пруд-испаритель №1	Бериллий	331,2	2417,76	0,0001	0,03	0,000242
2026	№ 2 - сброс шахтных вод ш. ЗСО в пруд-испаритель №1	Марганец	331,2	2417,76	0,2054	68,03	0,496608
2026	№ 2 - сброс шахтных вод ш. ЗСО в пруд-испаритель №1	Барий	331,2	2417,76	0,0982	32,52	0,237424

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

Год	Номер выпуска	Наименование показателя	Расход сточных вод		Допустимая концентрация, мг/дм3	Сброс	
			м3/ч	тыс. м3/год		г/ч	т/год
1	2	3	5	6	7	8	9
2026	№ 2 - сброс шахтных вод ш. ЗСО в пруд-испаритель №1	Бор	331,2	2417,76	0,7968	263,9	1,926471
2026	№ 2 - сброс шахтных вод ш. ЗСО в пруд-испаритель №1	Кадмий	331,2	2417,76	0,0009	0,3	0,002176
2026	№ 2 - сброс шахтных вод ш. ЗСО в пруд-испаритель №1	Железо	331,2	2417,76	0,2252	74,59	0,54448
2026	№ 2 - сброс шахтных вод ш. ЗСО в пруд-испаритель №1	Нитриты	331,2	2417,76	2,96	980,35	7,15657
2026	№ 2 - сброс шахтных вод ш. ЗСО в пруд-испаритель №1	Сульфаты	331,2	2417,76	1354	448444,8	3273,64704
2026	№ 2 - сброс шахтных вод ш. ЗСО в пруд-испаритель №1	Взвешенные вещества	331,2	2417,76	27,1	8975,52	65,521296
2026	№ 2 - сброс шахтных вод ш. ЗСО в пруд-испаритель №1	Нитраты	331,2	2417,76	143	47361,6	345,73968

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

Год	Номер выпуска	Наименование показателя	Расход сточных вод		Допустимая концентрация, мг/дм3	Сброс	
			м3/ч	тыс. м3/год		г/ч	т/год
1	2	3	5	6	7	8	9
2026	№ 2 - сброс шахтных вод ш. ЗСО в пруд-испаритель №1	Медь	331,2	2417,76	0,8637	286,06	2,088219
2026	№ 2 - сброс шахтных вод ш. ЗСО в пруд-испаритель №1	Свинец	331,2	2417,76	0,0217	7,19	0,052465
2026	№ 2 - сброс шахтных вод ш. ЗСО в пруд-испаритель №1	Хлориды	331,2	2417,76	2389	791236,8	5776,02864
2026	№ 2 - сброс шахтных вод ш. ЗСО в пруд-испаритель №1	Азот аммонийный	331,2	2417,76	3,2	1059,84	7,736832

Таблица 3

Лимиты накопления отходов

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
на 2025 год				
Всего, из них по площадкам:				5083,9855300
Восточная Сары-Оба				
2025	Восточная Сары-Оба	Отработанная конвейерная лента	Накопление отработанной конвейерной ленты на месте ее образования осуществляется в контейнерах или на бетонированной площадке	4,86785
2025	Восточная Сары-Оба	Золошлаковые отходы	Накопление золошлаковых отходов на месте их образования осуществляется на складе золошлака,	4169,3382

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

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2025	Восточная Сары-Оба	Отработанная тара из-под реагентов (комплексонов)	Накопление тары из-под реагентов на месте ее образования осуществляется на специальной площадке	0,01805
2025	Восточная Сары-Оба	Отходы средств индивидуальной защиты (СИЗ)	Накопление использованных и выбракованных СИЗ на месте их образования осуществляется в помещении склада	0,6413
2025	Восточная Сары-Оба	Использованная спецодежда и обувь	Накопление использованной спецодежды и обуви на месте их образования осуществляется в специально отведенном помещении бытового корпуса	3,8074
2025	Восточная Сары-Оба	Отработанные тормозные колодки	Накопление лома тормозных колодок и накладок на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах в металлических контейнерах на бетонированной площадке вблизи источника образования	2,0957
2025	Восточная Сары-Оба	Лом цветных металлов	Накопление лома цветных металлов на месте его образования осуществляется в помещении ремонтного пункта самоходного оборудования	184,498
2025	Восточная Сары-Оба	Лом абразивных изделий	Накопление лома абразивных изделий на месте его образования осуществляется в металлический контейнер в РМУ	0,00898
2025	Восточная Сары-Оба	Иловый осадок	Накопление илового осадка на месте его образования осуществляется в емкости	1,768
2025	Восточная Сары-Оба	Твердый осадок очистных сооружений ливневых стоков	Накопление твердого осадка на месте его образования осуществляется в емкости	0,6015
2025	Восточная Сары-Оба	ТБО (металлы)	Накопление ТБО на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах	5,86875

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

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2025	Восточная Сары-Оба	ТБО (стеклобой (стеклотара))	Накопление ТБО на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах	7,0425
2025	Восточная Сары-Оба	ТБО (древесина)	Накопление ТБО на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах	1,760625
2025	Восточная Сары-Оба	ТБО (прочие (тряпье))	Накопление ТБО на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах	36,6796875
2025	Восточная Сары-Оба	ТБО (резина (каучук))	Накопление ТБО на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах	0,8803125
2025	Восточная Сары-Оба	Пищевые отходы	Накопление пищевых отходов на месте их образования осуществляется в контейнеры, оснащенные крышками, на бетонированной площадке	53,582
2025	Восточная Сары-Оба	Смет с территории	Накопление смета с территории на месте их образования осуществляется в специально установленном металлическом контейнере	29,45
2025	Восточная Сары-Оба	ТБО (отходы бумаги, картона)	Накопление ТБО на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах	39,320625
2025	Восточная Сары-Оба	ТБО (пищевые отходы)	Накопление ТБО на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах	11,7375
2025	Восточная Сары-Оба	ТБО (отходы пластмассы, пластика и т.п.)	Накопление ТБО на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах	14,085

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

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2025	Восточная Сары-Оба	Фильтры промасленные отработанные	Накопление отработанных промасленных фильтров на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах на бетонированной площадке	1,6676
2025	Восточная Сары-Оба	Отработанные теплоносители (антифризы и др.)	Накопление отработанных теплоносителей на месте их образования осуществляется в герметичные металлические бочки на бетонированной площадке	13,8141
2025	Восточная Сары-Оба	Фильтры топливные отработанные	Накопление отработанных топливных фильтров на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах на бетонированной площадке	1,9178
2025	Восточная Сары-Оба	Светильники шахтные головные отработанные	Накопление отработанных шахтных головных светильников на месте их образования осуществляется на стеллажах в помещении ламповой бытового корпуса	0,1809
2025	Восточная Сары-Оба	Промасленная ветошь	Накопление отходов ветоши промасленной на месте ее образования осуществляется в металлических контейнерах на бетонированной площадке	1,016
2025	Восточная Сары-Оба	Отработанные свинцовые аккумуляторы (автомобильные)	Накопление отработанных аккумуляторов на месте их образования осуществляется в специальных ящиках	1,3739
2025	Восточная Сары-Оба	Никель-кадмиевые аккумуляторы	Накопление никель-кадмиевых аккумуляторов на месте их образования осуществляется в специально отведенном помещении с бетонированным основанием	0,0161
2025	Восточная Сары-Оба	Отработанное моторное масло	Накопление отработанного моторного масла осуществляется в специальные металлические емкости с закрывающимися крышками на бетонированной площадке	25,7651

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

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2025	Восточная Сары-Оба	Отработанное гидравлическое масло	Накопление отработанного гидравлического масла осуществляется в специальные металлические емкости с закрывающимися крышками на бетонированной площадке	43,0962
2025	Восточная Сары-Оба	Отработанное трансмиссионное масло	Накопление отработанного трансмиссионного масла осуществляется в специальные металлические емкости с закрывающимися крышками на бетонированной площадке	19,1099
2025	Восточная Сары-Оба	Фильтры воздушные отработанные	Накопление отработанных воздушных фильтров на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах на бетонированной площадке	0,7504
2025	Восточная Сары-Оба	Шины автомобильные отработанные	Накопление отработанных автомобильных шин на месте их образования осуществляется на бетонированной площадке вблизи источника образования	103,7772
2025	Восточная Сары-Оба	Лампы энергосберегающие, не содержащие ртуть	Накопление отработанных ламп на месте их образования осуществляется в собственную или иную тару (упаковку) в специально отведенном помещении	0,0155
2025	Восточная Сары-Оба	Лом черных металлов	Накопление лома черных металлов на месте его образования осуществляется на специально отведенной площадке с бетонированным основанием	9,3971
2025	Восточная Сары-Оба	Огарки сварочных электродов	Накопление и временное хранение мешкотары, образованной при отработке запасов пускового комплекса, предусмотрено в участковом пункте хранения ВМ емкостью 1 т на горизонте 300 м.	0,1151
2025	Восточная Сары-Оба	Отработанные шахтные самоспасатели	Накопление самоспасателей шахтных отработанных на месте их образования осуществляется на стеллажах в помещении ламповой бытового корпуса	1,206

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

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2025	Восточная Сары-Оба	Тара из-под лакокрасочных материалов	Накопление тары из-под ЛКМ на месте ее образования осуществляется в металлических контейнерах на участках работ	0,075
2025	Восточная Сары-Оба	Уловленные нефтепродукты очистных сооружений ливневых стоков	Образовавшийся на дне ёмкости осадок	0,216
2025	Восточная Сары-Оба	Отходы медпункта	Накопление отходов медпункта на месте их образования осуществляется в специальной емкости	0,075
2025	Восточная Сары-Оба	Мешкотара из-под взрывчатых веществ	Накопление и временное хранение мешкотары, образованной при отработке запасов пускового комплекса, предусмотрено в участковом пункте хранения ВМ	3,4037
Западная Сары-Оба				
2025	Западная Сары-Оба	Отработанная конвейерная лента	Накопление отработанной конвейерной ленты на месте ее образования осуществляется в контейнерах или на бетонированной площадке	4,86785
2025	Западная Сары-Оба	Золошлаковые отходы	Накопление золошлаковых отходов на месте их образования осуществляется на складе золошлака,	0
2025	Западная Сары-Оба	Отработанная тара из-под реагентов (комплексонов)	Накопление тары из-под реагентов на месте ее образования осуществляется на специальной площадке	0
2025	Западная Сары-Оба	Отходы средств индивидуальной защиты (СИЗ)	Накопление использованных и выбракованных СИЗ на месте их образования осуществляется в помещении склада	0,5344
2025	Западная Сары-Оба	Использованная спецодежда и обувь	Накопление использованной спецодежды и обуви на месте их образования осуществляется в специально отведенном помещении бытового корпуса	3,1728

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

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2025	Западная Сары-Оба	Отработанные тормозные колодки	Накопление лома тормозных колодок и накладок на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах в металлических контейнерах на бетонированной площадке вблизи источника образования	1,2146
2025	Западная Сары-Оба	Лом цветных металлов	Накопление лома цветных металлов на месте его образования осуществляется в помещении ремонтного пункта самоходного оборудования	79,4574
2025	Западная Сары-Оба	Лом абразивных изделий	Накопление лома абразивных изделий на месте его образования осуществляется в металлический контейнер в РМУ	0
2025	Западная Сары-Оба	Иловый осадок	Накопление илового осадка на месте его образования осуществляется в емкости	0
2025	Западная Сары-Оба	Твердый осадок очистных сооружений ливневых стоков	Накопление твердого осадка на месте его образования осуществляется в емкости	0,6015
2025	Западная Сары-Оба	ТБО (металлы)	Накопление ТБО на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах	1,2563
2025	Западная Сары-Оба	ТБО (стеклобой (стеклотара))	Накопление ТБО на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах	1,5075
2025	Западная Сары-Оба	ТБО (древесина)	Накопление ТБО на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах	0,3769
2025	Западная Сары-Оба	ТБО (прочие (тряпье))	Накопление ТБО на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах	7,8516

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

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2025	Западная Сары-Оба	ТБО (резина (каучук))	Накопление ТБО на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах	0,1884
2025	Западная Сары-Оба	Пищевые отходы	Накопление пищевых отходов на месте их образования осуществляется в контейнеры, оснащенные крышками, на бетонированной площадке	0
2025	Западная Сары-Оба	Смет с территории	Накопление смета с территории на месте их образования осуществляется в специально установленном металлическом контейнере	0
2025	Западная Сары-Оба	ТБО (отходы бумаги, картона)	Накопление ТБО на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах	8,4168
2025	Западная Сары-Оба	ТБО (пищевые отходы)	Накопление ТБО на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах	2,5125
2025	Западная Сары-Оба	ТБО (отходы пластмассы, пластика и т.п.)	Накопление ТБО на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах	3,015
2025	Западная Сары-Оба	Фильтры промасленные отработанные	Накопление отработанных промасленных фильтров на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах на бетонированной площадке	0,9526
2025	Западная Сары-Оба	Отработанные теплоносители (антифризы и др.)	Накопление отработанных теплоносителей на месте их образования осуществляется в герметичные металлические бочки на бетонированной площадке	8,2548
2025	Западная Сары-Оба	Фильтры топливные отработанные	Накопление отработанных топливных фильтров на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах на бетонированной площадке	1,0954

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

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2025	Западная Сары-Оба	Светильники шахтные головные отработанные	Накопление отработанных шахтных головных светильников на месте их образования осуществляется на стеллажах в помещении ламповой бытового корпуса	0,1508
2025	Западная Сары-Оба	Промасленная ветошь	Накопление отходов ветоши промасленной на месте ее образования осуществляется в металлических контейнерах на бетонированной площадке	1,143
2025	Западная Сары-Оба	Отработанные свинцовые аккумуляторы (автомобильные)	Накопление отработанных аккумуляторов на месте их образования осуществляется в специальных ящиках	0,9124
2025	Западная Сары-Оба	Никель-кадмиевые аккумуляторы	Накопление никель-кадмиевых аккумуляторов на месте их образования осуществляется в специально отведенном помещении с бетонированным основанием	0,0226
2025	Западная Сары-Оба	Отработанное моторное масло	Накопление отработанного моторного масла осуществляется в специальные металлические емкости с закрывающимися крышками на бетонированной площадке	13,5704
2025	Западная Сары-Оба	Отработанное гидравлическое масло	Накопление отработанного гидравлического масла осуществляется в специальные металлические емкости с закрывающимися крышками на бетонированной площадке	23,5583
2025	Западная Сары-Оба	Отработанное трансмиссионное масло	Накопление отработанного трансмиссионного масла осуществляется в специальные металлические емкости с закрывающимися крышками на бетонированной площадке	11,9266
2025	Западная Сары-Оба	Фильтры воздушные отработанные	Накопление отработанных воздушных фильтров на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах на бетонированной площадке	0,4286

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

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2025	Западная Сары-Оба	Шины автомобильные отработанные	Накопление отработанных автомобильных шин на месте их образования осуществляется на бетонированной площадке вблизи источника образования	104,8508
2025	Западная Сары-Оба	Лампы энергосберегающие, не содержащие ртуть	Накопление отработанных ламп на месте их образования осуществляется в собственную или иную тару (упаковку) в специально отведенном помещении	0,3382
2025	Западная Сары-Оба	Лом черных металлов	Накопление лома черных металлов на месте его образования осуществляется на специально отведенной площадке с бетонированным основанием	4,9677
2025	Западная Сары-Оба	Огарки сварочных электродов	Накопление и временное хранение мешкотары, образованной при отработке запасов пускового комплекса, предусмотрено в участковом пункте хранения ВМ емкостью 1 т на горизонте 300 м.	0,1151
2025	Западная Сары-Оба	Отработанные шахтные самоспасатели	Накопление самоспасателей шахтных отработанных на месте их образования осуществляется на стеллажах в помещении ламповой бытового корпуса	1,005
2025	Западная Сары-Оба	Тара из-под лакокрасочных материалов	Накопление тары из-под ЛКМ на месте ее образования осуществляется в металлических контейнерах на участках работ	0,075
2025	Западная Сары-Оба	Уловленные нефтепродукты очистных сооружений ливневых стоков	Образовавшийся на дне ёмкости осадок	0,216
2025	Западная Сары-Оба	Отходы медпункта	Накопление отходов медпункта на месте их образования осуществляется в специальной емкости	0
2025	Западная Сары-Оба	Мешкотара из-под взрывчатых веществ	Накопление и временное хранение мешкотары, образованной при отработке запасов пускового комплекса, предусмотрено в участковом пункте хранения ВМ	0,3881

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

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
на 2026 год				
Всего, из них по площадкам:				6285,4152300
Восточная Сары-Оба				
2026	Восточная Сары-Оба	Отработанная конвейерная лента	Накопление отработанной конвейерной ленты на месте ее образования осуществляется в контейнерах или на бетонированной площадке	4,86785
2026	Восточная Сары-Оба	Золошлаковые отходы	Накопление золошлаковых отходов на месте их образования осуществляется на складе золошлака,	5370,1776
2026	Восточная Сары-Оба	Отработанная тара из-под реагентов (комплексонов)	Накопление тары из-под реагентов на месте ее образования осуществляется на специальной площадке	0,01805
2026	Восточная Сары-Оба	Отходы средств индивидуальной защиты (СИЗ)	Накопление использованных и выбракованных СИЗ на месте их образования осуществляется в помещении склада	0,6413
2026	Восточная Сары-Оба	Использованная спецодежда и обувь	Накопление использованной спецодежды и обуви на месте их образования осуществляется в специально отведенном помещении бытового корпуса	3,8074
2026	Восточная Сары-Оба	Отработанные тормозные колодки	Накопление лома тормозных колодок и накладок на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах в металлических контейнерах на бетонированной площадке вблизи источника образования	2,0957
2026	Восточная Сары-Оба	Лом цветных металлов	Накопление лома цветных металлов на месте его образования осуществляется в помещении ремонтного пункта самоходного оборудования	184,498
2026	Восточная Сары-Оба	Лом абразивных изделий	Накопление лома абразивных изделий на месте его образования осуществляется в металлический контейнер в РМУ	0,00898

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

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2026	Восточная Сары-Оба	Иловый осадок	Накопление илового осадка на месте его образования осуществляется в емкости	1,768
2026	Восточная Сары-Оба	Твердый осадок очистных сооружений ливневых стоков	Накопление твердого осадка на месте его образования осуществляется в емкости	0,6015
2026	Восточная Сары-Оба	ТБО (металлы)	Накопление ТБО на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах	5,86875
2026	Восточная Сары-Оба	ТБО (стеклобой (стеклотара))	Накопление ТБО на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах	7,0425
2026	Восточная Сары-Оба	ТБО (древесина)	Накопление ТБО на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах	1,760625
2026	Восточная Сары-Оба	ТБО (прочие (тряпье))	Накопление ТБО на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах	36,6796875
2026	Восточная Сары-Оба	ТБО (резина (каучук))	Накопление ТБО на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах	0,8803125
2026	Восточная Сары-Оба	Пищевые отходы	Накопление пищевых отходов на месте их образования осуществляется в контейнеры, оснащенные крышками, на бетонированной площадке	53,582
2026	Восточная Сары-Оба	Смет с территории	Накопление смета с территории на месте их образования осуществляется в специально установленном металлическом контейнере	29,45

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

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2026	Восточная Сары-Оба	ТБО (отходы бумаги, картона)	Накопление ТБО на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах	39,320625
2026	Восточная Сары-Оба	ТБО (пищевые отходы)	Накопление ТБО на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах	11,7375
2026	Восточная Сары-Оба	ТБО (отходы пластмассы, пластика и т.п.)	Накопление ТБО на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах	14,085
2026	Восточная Сары-Оба	Фильтры промасленные отработанные	Накопление отработанных промасленных фильтров на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах на бетонированной площадке	1,6676
2026	Восточная Сары-Оба	Отработанные теплоносители (антифризы и др.)	Накопление отработанных теплоносителей на месте их образования осуществляется в герметичные металлические бочки на бетонированной площадке	13,8141
2026	Восточная Сары-Оба	Фильтры топливные отработанные	Накопление отработанных топливных фильтров на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах на бетонированной площадке	1,9178
2026	Восточная Сары-Оба	Светильники шахтные головные отработанные	Накопление отработанных шахтных головных светильников на месте их образования осуществляется на стеллажах в помещении ламповой бытового корпуса	0,1809
2026	Восточная Сары-Оба	Промасленная ветошь	Накопление отходов ветоши промасленной на месте ее образования осуществляется в металлических контейнерах на бетонированной площадке	1,016
2026	Восточная Сары-Оба	Отработанные свинцовые аккумуляторы (автомобильные)	Накопление отработанных аккумуляторов на месте их образования осуществляется в специальных ящиках	1,3739

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

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2026	Восточная Сары-Оба	Никель-кадмиевые аккумуляторы	Накопление никель-кадмиевых аккумуляторов на месте их образования осуществляется в специально отведенном помещении с бетонированным основанием	0,0161
2026	Восточная Сары-Оба	Отработанное моторное масло	Накопление отработанного моторного масла осуществляется в специальные металлические емкости с закрывающимися крышками на бетонированной площадке	25,7651
2026	Восточная Сары-Оба	Отработанное гидравлическое масло	Накопление отработанного гидравлического масла осуществляется в специальные металлические емкости с закрывающимися крышками на бетонированной площадке	43,0962
2026	Восточная Сары-Оба	Отработанное трансмиссионное масло	Накопление отработанного трансмиссионного масла осуществляется в специальные металлические емкости с закрывающимися крышками на бетонированной площадке	19,1099
2026	Восточная Сары-Оба	Фильтры воздушные отработанные	Накопление отработанных воздушных фильтров на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах на бетонированной площадке	0,7504
2026	Восточная Сары-Оба	Шины автомобильные отработанные	Накопление отработанных автомобильных шин на месте их образования осуществляется на бетонированной площадке вблизи источника образования	103,7772
2026	Восточная Сары-Оба	Лампы энергосберегающие, не содержащие ртуть	Накопление отработанных ламп на месте их образования осуществляется в собственную или иную тару (упаковку) в специально отведенном помещении	0,0155
2026	Восточная Сары-Оба	Лом черных металлов	Накопление лома черных металлов на месте его образования осуществляется на специально отведенной площадке с бетонированным основанием	9,3971

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

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2026	Восточная Сары-Оба	Огарки сварочных электродов	Накопление и временное хранение мешкотары, образованной при отработке запасов пускового комплекса, предусмотрено в участковом пункте хранения ВМ емкостью 1 т на горизонте 300 м.	0,1151
2026	Восточная Сары-Оба	Отработанные шахтные самоспасатели	Накопление самоспасателей шахтных отработанных на месте их образования осуществляется на стеллажах в помещении ламповой бытового корпуса	1,206
2026	Восточная Сары-Оба	Тара из-под лакокрасочных материалов	Накопление тары из-под ЛКМ на месте ее образования осуществляется в металлических контейнерах на участках работ	0,075
2026	Восточная Сары-Оба	Уловленные нефтепродукты очистных сооружений ливневых стоков	Образовавшийся на дне ёмкости осадок	0,216
2026	Восточная Сары-Оба	Отходы медпункта	Накопление отходов медпункта на месте их образования осуществляется в специальной емкости	0,075
2026	Восточная Сары-Оба	Мешкотара из-под взрывчатых веществ	Накопление и временное хранение мешкотары, образованной при отработке запасов пускового комплекса, предусмотрено в участковом пункте хранения ВМ	3,3806
Западная Сары-Оба				
2026	Западная Сары-Оба	Твердый осадок очистных сооружений ливневых стоков	Накопление твердого осадка на месте его образования осуществляется в емкости	0,6015
2026	Западная Сары-Оба	Лом абразивных изделий	Накопление лома абразивных изделий на месте его образования осуществляется в металлический контейнер в РМУ	0
2026	Западная Сары-Оба	Использованная спецодежда и обувь	Накопление использованной спецодежды и обуви на месте их образования осуществляется в специально отведенном помещении бытового корпуса	3,1728

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

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2026	Западная Сары-Оба	Отработанная конвейерная лента	Накопление отработанной конвейерной ленты на месте ее образования осуществляется в контейнерах или на бетонированной площадке	4,86785
2026	Западная Сары-Оба	Лом черных металлов	Накопление лома черных металлов на месте его образования осуществляется на специально отведенной площадке с бетонированным основанием	4,9677
2026	Западная Сары-Оба	Огарки сварочных электродов	Накопление и временное хранение мешкотары, образованной при отработке запасов пускового комплекса, предусмотрено в участковом пункте хранения ВМ емкостью 1 т на горизонте 300 м.	0,1151
2026	Западная Сары-Оба	Отработанные тормозные колодки	Накопление лома тормозных колодок и накладок на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах в металлических контейнерах на бетонированной площадке вблизи источника образования	1,2146
2026	Западная Сары-Оба	Лом цветных металлов	Накопление лома цветных металлов на месте его образования осуществляется в помещении ремонтного пункта самоходного оборудования	79,4574
2026	Западная Сары-Оба	Отходы средств индивидуальной защиты (СИЗ)	Накопление использованных и выбракованных СИЗ на месте их образования осуществляется в помещении склада	0,5344
2026	Западная Сары-Оба	ТБО (древесина)	Накопление ТБО на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах	0,3769
2026	Западная Сары-Оба	ТБО (металлы)	Накопление ТБО на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах	1,2563

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

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2026	Западная Сары-Оба	ТБО (прочие (тряпье))	Накопление ТБО на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах	7,8516
2026	Западная Сары-Оба	ТБО (резина (каучук))	Накопление ТБО на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах	0,1884
2026	Западная Сары-Оба	ТБО (отходы пластмассы, пластика и т.п.)	Накопление ТБО на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах	3,015
2026	Западная Сары-Оба	ТБО (отходы бумаги, картона)	Накопление ТБО на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах	8,4168
2026	Западная Сары-Оба	ТБО (стеклобой (стеклотара))	Накопление ТБО на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах	1,5075
2026	Западная Сары-Оба	ТБО (пищевые отходы)	Накопление ТБО на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в пластиковых или металлических контейнерах	2,5125
2026	Западная Сары-Оба	Лампы энергосберегающие, не содержащие ртуть	Накопление отработанных ламп на месте их образования осуществляется в собственную или иную тару (упаковку) в специально отведенном помещении	0,3382
2026	Западная Сары-Оба	Отработанные теплоносители (антифризы и др.)	Накопление отработанных теплоносителей на месте их образования осуществляется в герметичные металлические бочки на бетонированной площадке	8,2548

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

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2026	Западная Сары-Оба	Отработанное гидравлическое масло	Накопление отработанного гидравлического масла осуществляется в специальные металлические емкости с закрывающимися крышками на бетонированной площадке	23,5583
2026	Западная Сары-Оба	Фильтры топливные отработанные	Накопление отработанных топливных фильтров на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах на бетонированной площадке	1,0954
2026	Западная Сары-Оба	Фильтры промасленные отработанные	Накопление отработанных промасленных фильтров на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах на бетонированной площадке	0,9526
2026	Западная Сары-Оба	Отработанные свинцовые аккумуляторы (автомобильные)	Накопление отработанных аккумуляторов на месте их образования осуществляется в специальных ящиках	0,9124
2026	Западная Сары-Оба	Никель-кадмиевые аккумуляторы	Накопление никель-кадмиевых аккумуляторов на месте их образования осуществляется в специально отведенном помещении с бетонированным основанием	0,0226
2026	Западная Сары-Оба	Отработанное трансмиссионное масло	Накопление отработанного трансмиссионного масла осуществляется в специальные металлические емкости с закрывающимися крышками на бетонированной площадке	11,9266
2026	Западная Сары-Оба	Отработанное моторное масло	Накопление отработанного моторного масла осуществляется в специальные металлические емкости с закрывающимися крышками на бетонированной площадке	13,5704
2026	Западная Сары-Оба	Промасленная ветошь	Накопление отходов ветоши промасленной на месте ее образования осуществляется в металлических контейнерах на бетонированной площадке	1,143
2026	Западная Сары-Оба	Отходы медпункта	Накопление отходов медпункта на месте их образования осуществляется в специальной емкости	0

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

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2026	Западная Сары-Оба	Мешкотара из-под взрывчатых веществ	Накопление и временное хранение мешкотары, образованной при отработке запасов пускового комплекса, предусмотрено в участковом пункте хранения ВМ	1,0015
2026	Западная Сары-Оба	Фильтры воздушные отработанные	Накопление отработанных воздушных фильтров на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах на бетонированной площадке	0,4286
2026	Западная Сары-Оба	Шины автомобильные отработанные	Накопление отработанных автомобильных шин на месте их образования осуществляется на бетонированной площадке вблизи источника образования	104,8508
2026	Западная Сары-Оба	Тара из-под лакокрасочных материалов	Накопление тары из-под ЛКМ на месте ее образования осуществляется в металлических контейнерах на участках работ	0,075
2026	Западная Сары-Оба	Светильники шахтные головные отработанные	Накопление отработанных шахтных головных светильников на месте их образования осуществляется на стеллажах в помещении ламповой бытового корпуса	0,1508
2026	Западная Сары-Оба	Уловленные нефтепродукты очистных сооружений ливневых стоков	Образовавшийся на дне ёмкости осадок	0,216
2026	Западная Сары-Оба	Отработанные шахтные самоспасатели	Накопление самоспасателей шахтных отработанных на месте их образования осуществляется на стеллажах в помещении ламповой бытового корпуса	1,005

Таблица 4

Лимиты захоронения отходов

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место захоронения	Лимит захоронения отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
на 2025 год				
Всего, из них по площадкам:				277113,2
Восточная Сары-Оба				
2025	Восточная Сары-Оба	Вмещающая порода	на породных отвалах	92695,2

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

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место захоронения	Лимит захоронения отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
Западная Сары-Оба				
2025	Западная Сары-Оба	Вмещающая порода	на породных отвалах	184418
на 2026 год				
Всего, из них по площадкам:				257826,4
Восточная Сары-Оба				
2026	Восточная Сары-Оба	Вмещающая порода	на породных отвалах	76411,4
Западная Сары-Оба				
2026	Западная Сары-Оба	Вмещающая порода	на породных отвалах	181415

Таблица 5

Лимиты размещения серы в открытом виде на серных картах

Год	№ серной карты	Место размещения	Лимит размещения серы, тонн/год
1	2	3	4
на 2025 год			
Всего, из них по площадкам:			0
Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений			
2025	Месторождение Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений	отсутствует	0

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

Приложение 2 к экологическому разрешению на воздействие для объектов I и II категории

Экологические условия

1. Не превышать установленные настоящим разрешением, нормативы эмиссий в окружающую среду, лимиты накопления и захоронения отходов; 2. Природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей среды на период действия разрешения, реализовать в полном объеме и в установленные сроки; 3. Осуществить производственный экологический контроль и предоставлять отчет о выполнении программы производственного экологического контроля ежеквартально до первого числа второго месяца за отчетным кварталом; 4. Нарушение экологического законодательства, не исполнение условий природопользования влечет за собой приостановление, аннулирование данного разрешения согласно действующего законодательства;

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

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.**

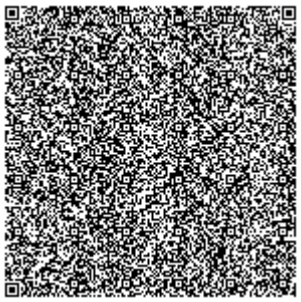
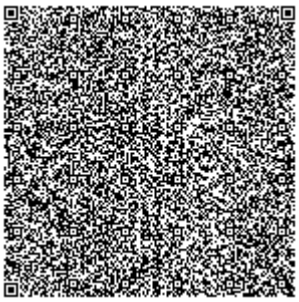
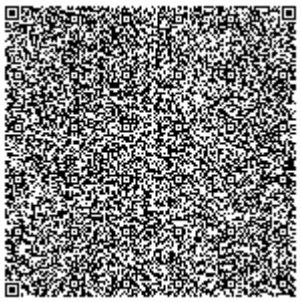
(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

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

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

«25» август 2021 г.

Наименование объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду: "месторождения Восточная Сары-Оба и Западная Сары-Оба ПО "Жезказганцветмет"", "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 , Улытауский район)

Руководитель: МУСАПАРБЕКОВ КАНАТ ЖАНТУЯКОВИЧ (фамилия, имя, отчество (при его наличии))
«25» август 2021 года

подпись:



ПРИЛОЖЕНИЕ 4

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
КОРПОРАЦИЯ «КАЗАХМЫС»

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» -
"Q.I.Satbaev atyndagy
Jezqazgan Tau-ken ondirisi"
_____ Б.А. Баймуханов
«__10__» _____2026 г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Программа управления отходами для объектов I категории месторождения «Восточная Сары-Оба», «Западная Сары-Оба» Жиландинской группы месторождений филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - "Q.I.Satbaev atyndagy Jezqazgan Tau-ken ondirisi" на 2027 год

Регистрационный №_____

г. Жезказган – 2026 г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Программа управления отходами для объектов I категории месторождения «Восточная Сары-Оба», «Западная Сары-Оба» Жиландинской группы месторождений филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - "Q.I.Satbaev atyndagy Jezqazgan Tau-ken ondirisi" на 2027 год

1	Наименование производственного объекта	Месторождения Восточная Сары-Оба, Западная Сары-Оба Жиландинской группы месторождений филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - "Q.I.Satbaev atyndagy Jezqazgan Tau-ken ondirisi"
2	Местоположение объекта	Республика Казахстан, область Ұлытау, поселок Северный, 32 км от города Сатпаев
3	Основание для разработки проектной документации	В связи с окончанием срока действия экологического разрешение на воздействие в окружающую среду для объектов I категории
4	Вид основной деятельности	Добыча медной руды
5	Вид проектной документации	Программа управления отходами
6	Генеральная проектная организация	Головной проектный институт ТОО «Корпорация Казахмыс»
7	Подрядная организация	Определяется тендером
8	Заказчик	Филиал ТОО "Корпорация Казахмыс" – "Q.I.Satbaev atyndagy Jezqazgan Tau-ken ondirisi"
9	Сроки выполнения (разработка)	08 сентября 2026года
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)	-РООС к «Плану горных работ отработки запасов месторождения Восточная Сары-Оба открытым способом»; - РООС для РП «Административно-бытового комплекса шахты Восточная Сары-Оба Жиландинского рудника (эксплуатация)»; - РООС к рабочему проекту «Строительство поверхностных объектов шахт «Восточная Сары-Оба» и «Западная Сары-Оба»; - РООС к рабочему проекту «Водоснабжение центральной промплощадки шахт «Восточная Сары-Оба» и «Западная Сары-Оба» Жиландинской группы месторождений»; - РООС к рабочему проекту «Разработка отвалов окисленных руд Жиландинской группы месторождений».
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	Программа управления отхдами для объектов I категории (месторождения «Восточная Сары-Оба», «Западная Сары-Оба» Жиландинской группы месторождений филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «Жезказганцветмет») на период 2025-2026 гг.

12	Разрешение на эмиссии в окружающую среду, действующее на период разработки проектной документации	Разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов I категории №: KZ16VCZ03776313 от 05.11.2024 г. Срок действия разрешения: с 01.01.2025 года по 31.12.2026 год.
13	Требования по соответствию нормативной документации	В соответствии с требованиями: - 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	Р соответствии с требованиями экологического законодательства РК.
16	Требования по количеству экземпляров проектной документации (на бумажных и электронных носителях)	Выдать программу управления отходами в одном экземпляре на бумажном носителе и в электронном виде (формат pdf)
17	Особые условия проектирования	Не требуется
18	Дополнительные требования	Не требуется

Лист согласования

Директор Головного проектного института ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Р.М. Салыкова	«__»____20__г.
Начальник Управления охраны окружающей среды ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Л.О. Сатыбалдина	«05» 08 2026 г.

Директор Жиландинекого рудника Д.К. Жаналинов

Исп.: Иманкулова А.А.
тел.: 8(7102) 74 89 79
эл. почта: Ainura.Imankulova@kazakhmys.kz

Лист согласования

Директор Головного проектного института ТОО «Корпорация Казахмыс»	Салыкова (подпись)	Р.М. Салыкова	«05» 08 2026 г.
Начальник Управления охраны окружающей среды ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Л.О. Сатыбалдина	«__»____20__г.

Директор Жиландинского рудника **Д.К. Жаналинов**

Исп.: Иманкулова А.А.
тел.: 8(7102) 74 89 79
эл. почта: Ainura.Imankulova@kazakhmys.kz

Жакаева Меруерт Сатыбалдиевна

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

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)	Месторождение Восточная Сары-Оба и Западная Сары-Оба филиала ТОО "Корпорация Казахмыс" – ПО «Жезказганцветмет» БИН: 060641009902, Улытауская область, г.Жезказган, Площадь Металлургов, 29	100600, Улытауская область, юго-восточнее пос.Северный	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 невораствоимая - 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 %; Целлюлоза - 57,5984 %; Лигнин - 0,0605 %; Водорастворимые вещества (полиэтиленгликоль) - 0,9674 %;	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; - хранение отходов на гидроизолированной площадке и в	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 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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					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);		площадке и в металлических контейнерах.			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.

Директор Жиландинского рудника филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «Жезказганцветмет»

Байсадыков Нурболат Сайлауович _____

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

ЖЦМ-028

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 «ЖЕЗКАЗГАНЦВЕТМЕТ»
МЕСТОРОЖДЕНИЯ ВОСТОЧНАЯ САРЫ-ОБА И ЗАПАДНАЯ САРЫ-ОБА
БИН 060641009902

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	Южаков И.Ю.
Исполнители:		
Инженер-эколог отдела экологического аудита и аутсорсинга	подпись	Василевич Е.И.
Техник-эколог	подпись	Генинг А.Г.
Техник-эколог	подпись	Кобицкой Г.В.
Инженер I категории испытательной лаборатории атмосферного воздуха и промышленных выбросов, инженер-эколог	подпись	Курилкина Л.В.
Инженер-проектировщик	подпись	Пономарева Т.С.
Горный инженер	подпись	Споденейко Е.В.
Руководитель отдела экологического аудита и аутсорсинга	подпись	Старостина Н.А.
Инженер-эколог	подпись	Шипачева Д.С.

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
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, °С	≤ 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.

KZ.T.02.E0141
TESTING

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 №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: 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	*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 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 свинцово-кислотные аккумуляторы неразобранные с электролитом)	Месторождение Восточная Сары-Оба и Западная Сары-Оба филиала ТОО "Корпорация Казахмыс" – ПО «Жезказганцветмет» БИН:060641009902, 100600, Улытауская	100600, Улытауская область, юго-восточнее пос.Северный.	Образование отходов происходит при замене аккумуляторов во время проведения технического обслуживания транспорта, спецтехники и др.	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 потребле-ния. При сборе отработан-ных АКБ следует соблю-дать условие герметич-ности аккумулятора, во избежание вытекания электролита (следить за тем чтобы все пробки	Требования к транспортировке отходов и проведение погрузочно-разгрузочных работ: При перевозке должны соблюдаться следующие требования: перевозка осуществляется специа-льным транспортом. Загрузка отработанных АКБ в транспортное средство	нет	По мере износа компонентный состав аккумуляторных батарей не подлежит изменению (товары, утратившие свои потребительские свойства).

	область, юго-восточнее пос.Северный.				(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)).		были плотно закрыты и затяну-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, предназначенное для хранения отработанных АКБ должно иметь возможность провет-риваться. Должна быть предусмотрена система приточно- вытяжной вентиляции. Исключить	выполняется 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,		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).

							попадание воды и посторонних предметов в тару и помещение, предназначенное для хранения отработанных 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;	выгрузкой и захоронением отходов должны быть механизи-рованы и герметизи-рованы. Транспортировку отхо-дов следует произво-дить в специально обо-рудованном транспорте, исключающем возмож-ность потерь по пути следования и загряз-нения окружающей сре-ды, а также обеспечи-вающие удобства при перегрузке; - при транспортировке промышленных отходов не допускается присут-ствие посторонних лиц, кроме водителя и -сопровождающего груз персонала предприятия.		

							Хранение вместе с другими отходами.			

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.

Директор Жиландинского рудника, Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «Жезказганцветмет»
Байсадыков Нурболат Сайлауович _____
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 «Кемеровоспецстрой»
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-	Место нахождения объекта, на котором образуются опасные отходы	Происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесса, в результате которого	Перечень опасных свойств отходов	Химическийсостав отходов и описание опасных свойств их компонентов	Рекомендуемые способы управления отходами	Необходимые меры предосторожности при управлениии отходами	Требования к транспортировкеотходов и проведению погрузочно разгрузочныхработ	Меры по предупреждению и ликвидациичрезвычайных ситуаций природногои техногенного характера и их последствий, связанных с опасными отходами, в том числе во время транспортировкии проведения погрузочно	Дополнительная информация(иная информация, которую сообщает образователь отходов)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
16 02 13* Списанное оборудование, содержащее опасные составляющие компоненты, за исключением упомянутого в 16 02 09-16 02 12 (Светильники шахтные отработанные)	Месторождение Восточная Сары-Оба и Западная Сары-Оба филиала ТОО "Корпорация Казахмыс" – ПО « Жезказганцветмет» БИН: 060641009902, Улытауская область , г.Жезказган, Площадь Металлургов, 29	100600, Улытауская область , юго-восточное пос.Северный	Утратившие потребительские свойства отработанные шахтные светильники , используемые для освещения рабочего места в шахтных выработках , опасных по газу и пыли и внезапным выбросам породы, угля и газа, а также во взрывоопасных зонах внутри и вне помещений.	H7 (HP7) - Наличие вещества , признанного канцерогеном 2 класса опасности . Концентрация канцерогенного вещества в отходе составляет 1,97 %. Пороговое значение показателя ≥ 1 %; H8 (HP8) - Общая концентрация разъедающих веществ , вызывающих поражение (некроз) кожи 1 класса опасности . Концентрация опасных веществ в	Полистирол - 54,4 %; Поливинилхлорид - 22 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества , представляющие опасность при аспирации; Литированный железо - фосфат (катод) - 5,91 %; H4 (HP4) - Повреждение глаз; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества , представляющие опасность при аспирации; H8 (HP8) - Поражение (некроз) кожи, вещества 1 класса опасности ; (5)HP 14 Хроническая токсичность для водной среды (2 класс) Алюминий (оболочка) - 1,97 %; H7 (HP7) - Канцерогены, вещества 2 класса опасности и ниже (категории); H10 (HP10) - Токсичность для репродуктивности , вещества 2 класса опасности и ниже;	Порядок обращения с отработанными шахтными светильниками состоит из следующих этапов:обустройство мест накопления;временное накопление ;передача отработанных и бракованных шахтных светильников специализированной организации в соответствии с заключенным с ней договором.	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 отработанными шахтными светильниками состоит из следующих этапов:обустройство мест накопления;временное накопление ;передача отработанных и бракованных шахтных	Перед погрузкой отработанных и/или бракованных шахтных светильников в транспортное средство ответственное лицо за обращение с отходами в данном подразделении проверяет правильность , целостность и соответствие их транспортной упаковки . При необходимости исправляют недостатки , только после этого приступают к погрузочным работам .Выполняя погрузочные операции работники должны руководствоваться следующими предписаниями:- строго соблюдать	Шипение, вздутие , сильный разогрев батареи - признаки того, что аккумулятор может взорваться в любую секунду .Шипение может сопровождаться выделением едкого белого дыма с характерным "электрическим" запахом. Этот дым токсичен - старайтесь не вдыхать его и проветрить помещение.Если из батареи вылился электролит - не допускайте его контактов с кожей. Пролитый электролит следует засыпать пищевой содой или опилками, и вытереть насухо .При возгорании и взрыве	Отход является взрывоопасным. Может вызывать воспламинение и поддерживать горение других материалов . При разгерметизации батарей возможна бурная реакция с водой. Отход не содержит в своем составе инфицирующие вещества . Паспорт отхода является основным документом , подтверждающим степень опасности отхода для здоровья и жизни людей, окружающей

Наименование опасных отходов и их код в соответствии классификатором отходов	Реквизиты образователя отходов : индивидуальный идентификационный номер для физического лица и бизнес-	Место нахождения объекта, на котором образуются опасные отходы	Происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесса, в результате которого	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	Дополнительная информация (иная информация, которую сообщает образователь отходов)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				отходе составляет 9,85 %. Пороговое значение показателя ≥ 1 %; (6)НР 14 - Хроническая токсичность для водной среды (3 класс) . Расчетное значение концентраций с учетом степени воздействия составляет 98,5 %. Пороговое значение показателя ≥25 %;	Медь (оболочка) - 5,87 %; Н4 (НР4) - Повреждение глаз; (7)НР 14 Хроническая токсичность для водной среды (4 класс) Углерод, графит (анод) - 5,91 %; Соли лития (электролит) - 3,94 %; Н4 (НР4) - Повреждение глаз; Н4 (НР4) - Раздражения глаз, кожи и вещества , представляющие опасность при аспирации; Н8 (НР8) - Поражение (некроз) кожи, вещества 1 класса опасности; (5)НР 14 Хроническая токсичность для водной среды (2 класс)		светильников специализированной организации в соответствии с заключенным с ней договором.Лицо, ответственное за временное накопление отработанных шахтных светильников , должен иметь полное представление о действии литий-ионных аккумуляторов на организм человека и окружающую среду .Главным условием при замене, временном накоплении и передаче бракованных и отработанных шахтных светильников является сохранение их целостности и герметичности . В целях предотвращения случайного механического	требования маркировки и предупредительных надписей на упаковках ;- не осуществлять сброс упаковок (коробок, ящиков) с отработанными и/или бракованными шахтными светильниками с плеча;- не применять вспомогательные перегрузочные приспособления, способные повредить транспортную тару ;- не волочить и не кантовать контейнеры (коробки, ящики);крепить контейнеры (коробки, ящики) в кузове транспортного средства только с помощью инструмента , не дающего при работе искр;- укладка упаковок в транспортное средство должна производиться правильными рядами	литиевых батареи запрещается тушить их углекислотными огнетушителями : литий бурно реагирует с углекислотой . Эффективно применение порошковых огнетушителей (напр. ОП-10).Тушение горящих элементов и их обломков можно производить, накрывая очаги горения плотной термостойкой тканью (асбестовым полотном). Можно тушить сухим песком, покрывалом, сухой поваренной солью .Вода неэффективна при тушении горящего лития, и предотвращает главным образом распространение пожара . Наоборот , реакция лития с водой может вызвать выделение водорода	среды, а также 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 .

Наименование опасных отходов и их код в соответствии классификатором отходов	Реквизиты образователя отходов : индивидуальный идентификационный номер для физического лица и бизнес-	Место нахождения объекта, на котором образуются опасные отходы	Происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесса, в результате которого	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	Дополнительная информация (иная информация, которую сообщает образователь отходов)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							механического разрушения литий-ионных аккумуляторов обращаться с ними следует очень осторожно. Запрещаются любые действия (бросать, ударять, разбирать и т.п.), которые могут привести к механическому разрушению целостности аккумулятора. Также запрещается складирование отработанных шахтных светильников в контейнеры с ТКО	правильными рядами, таким образом, чтобы более прочная тара была в нижних рядах.	выделения водорода, который усилит горение.Не берите в руки светильник, обломки или батареи ранее, чем через несколько часов после прекращения любых проявлений реакции. Не приближайтесь к взорвавшимся или вытекшим батареям, пока они не остынут .Защищайте кожу от контактов с электролитом резиновыми перчатками.	

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.

Директор Жиландинского рудника филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «Жезказганцветмет»

Байсадыков НурболатСайлауович _____

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

ЖЦМ-069

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

_____Диппель Т.В.

« _____ » _____ 2022 г.

ОТЧЕТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТХОДОВ

16 02 13* СПИСАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, СОДЕРЖАЩЕЕ ОПАСНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ КОМПОНЕНТЫ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ УПОМЯНУТОГО В 16 02 09-16 02 12 (СВЕТИЛЬНИКИ ШАХТНЫЕ ОТРАБОТАННЫЕ)

ПО «ЖЕЗКАЗГАНЦВЕТМЕТ»
МЕСТОРОЖДЕНИЕ ВОСТОЧНАЯ САРЫ-ОБА И ЗАПАДНАЯ САРЫ-ОБА
БИН: 060641009902

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., 20 источн., 2 прил.

ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА СПИСАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ, СОДЕРЖАЩЕГО ОПАСНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ КОМПОНЕНТЫ (СВЕТИЛЬНИКИ ШАХТНЫЕ ГОЛОВНЫЕ ОТРАБОТАННЫЕ). РАСЧЕТ ЛИМИТИРУЮЩИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В ОТХОДЕ. КЛАССИФИКАЦИЯ ОТХОДОВ.

Объектами исследований НИР являются: шахтные светильники

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 отработанные шахтные светильники 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 отработанными шахтными светильниками....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....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 – шахтных светильников, 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 ОТРАБОТАННЫМИ ШАХТНЫМИ СВЕТИЛЬНИКАМИ

Светильник предназначен для освещения рабочего места в шахтных выработках в угольных шахтах, опасных по газу и пыли и внезапным выбросам породы, угля и газа, а также во взрывоопасных зонах внутри и вне помещений.

Утилизация светильников заключается:

- в полной разборке на узлы и детали, демонтаже комплектующих изделий;
- в сортировке деталей по видам;
- в сдаче комплектующих изделий и деталей по видам материалов в утиль.

При разборке и сортировке комплектующих светильников производят разделение на опасные и безопасные детали. К безопасным относится детали, изготовленные из пластика – корпус, защитное стекло и др. К опасным – аккумуляторный блок. Утилизацию пластика производят привычными методами:

- переработка отходов в полимерное сырье и повторное его использование;
- сжигание вместе с бытовыми отходами;
- пиролиз и получение жидкого и газообразного топлива.

Необходимость утилизации отработанных литий-ионных батареек в настоящее время обусловлена рядом факторов, вызванных опасностью при вскрытии вследствие высокой объемной плотности энергии:

- применяемый в качестве анода литий является высокоактивным, легкоплавким металлом, способным гореть в атмосфере влажного воздуха, активность его в расплавленном состоянии возрастает, при горении лития температура может достигать до 1300° С;
- используемые в литий-ионных батарейках высокоактивные электродные и конструкционные материалы представляют собой сильные окислительные многокомпонентные системы, способные взаимодействовать между собой с выделением энергии взрыва; применяемый в качестве сепарационного материала нетканый полипропилен является горючим материалом и имеет температуру плавления около 140°С;
- используемый в составе литий, кроме пожаро- и взрывоопасности обладают еще и свойствами опасными для здоровья - при попадании на слизистые оболочки и влажную кожу вызывает сильные ожоги.

В рамках изучения вопроса обращения с отработанными литий-ионными батарейками проведен обзор литературы, в результате которого выявлено что наиболее экономически целесообразно проводить обезвреживание и регенерацию отходов лития, с превращением их в товарные продукты, исходя из востребованности лития во многих отраслях народного хозяйства. В работах Миклушевского, Сергеева, Бондарь предлагается технология разгерметизации литий-ионных батареек путем механического дробления их с последующим извлечением электролита при незначительном нагреве под разряжением и отгонкой паров апротонных растворителей после которой предлагается осуществить раздельную переработку катодного и анодного материалов.

2. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ КЛАССИФИКАЦИИ ОПАСНОСТИ ОТХОДА ПО ВОЗДЕЙСТВИЮ НА ОРГАНИЗМ

В рамках проведения НИР «Классификация шахтных светильников» 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 шахтными светильниками 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 шахтных светильников в воздух рабочей зоны поступают вещества имеющие поликомпонентный состав: при плавлении поливинилхлорида в воздух выделяется хлорид водорода, диоксины и др., при разгерметизации литий-ионных батареек выделяется литий гексафторфосфат, для большинства из которых нет ПДКмр рз. Исходя из чего при расчете доз, поступающих вовремя проведении утилизации шахтных светильников 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 шахтных светильников 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 припроизводстве шахтных светильников, производятся в строгом соответствии с нормативной документацией, а при использовании не меняют своего химического и агрегатного состояния.

Проведение радиологических исследований образцов шахтных светильников не проводились, учитывая то факт, что светильники 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 шахтных светильников сведены в таблицу 9, протокол приведен в приложении 1.

Таблица 9 – Результаты морфологического анализ шахтных светильников

№ п.п.	Наименование компонента	Содержание, %
1	Ударопрочный пластмасс (полистирол)	54,40
2	Пластик (поливинилхлорид)	5,60
3	Li-ионный наполнитель АКБ (медь + графит, алюминий + $LiFePO_4$, соли лития)	19,70
4	Металл (медь)	3,90
5	Изоляционный материал (поливинилхлорид)	16,40
	Итого:	**100,00**

4.2.2. Определение химического состава

Определение химического состава АКБ Li-ионного выполнено согласно ГОСТ Р МЭК 61960-3-2019 «Литиевые аккумуляторы и батареи для портативных применений», результаты анализа представлены в таблице 10.

Таблица 10 – Химический состав АКБ Li-ионного согласно ГОСТ Р МЭК 61960-3-2019

№ п.п.	Химический элемент		Содержание, %
1	Литированный железо-фосфат (катод)	$LiFePO_4$	30,00
2	Алюминий (оболочка)	Al	10,00
3	Медь (оболочка)	Cu	10,00
4	Углерод, графит (анод)	C	30,00
5	Соли лития (электролит)	$LiPF_6$	20,00
	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 11.

Таблица 11– Приведенный химический состав отработанных шахтных светильников

№ п.п.	Компоненты образца отходов		Содержание, %
1	Полистирол	$[C_8H_8]_n$	54,4000
2	Поливинилхлорид	$[C_2H_3Cl]_n$	22,0000
3	Литированный железо-фосфат (катод)	$LiFePO_4$	5,9100
4	Алюминий (оболочка)	Al	1,9700
5	Медь (оболочка)	Cu	5,8700
6	Углерод, графит (анод)	C	5,9100
7	Соли лития (электролит)	$LiPF_6$	3,9400
	Итого:		**100,00**

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 отработанных шахтных светильниках

№ 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	15,720	**опасный**	Литированный железо-фосфат (катод) - 5,91 %; Медь (оболочка) - 5,87 %; Соли лития (электролит) - 3,94 %; Сумма - 15,72 %;
		Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации	≥ 20	31,850	**опасный**	Поливинилхлорид - 22 %; Литированный железо-фосфат (катод) - 5,91 %; Соли лития (электролит) - 3,94 %; Сумма - 31,85 %;
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	1,970	**опасный**	Алюминий (оболочка) - 1,97 %; Максимальное значение - 1,97 %;
6	H8 (HP8)	Общая концентрация разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 1 класса опасности	≥ 1	9,850	**опасный**	Литированный железо-фосфат (катод) - 5,91 %; Соли лития (электролит) - 3,94 %; Сумма - 9,85 %;

№ 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
		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	1,970	**не опасный**	Алюминий (оболочка) - 1,97 %; Максимальное значение - 1,97 %;
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	0,000	**не опасный**	
14	(5)HP14	Хроническая токсичность для водной среды (2 класс)	≥25	9,850	**не опасный**	Литированный железо-фосфат (катод) - 5,91 %; Соли лития (электролит) - 3,94 %; Расчетное значение - 9,85 %;
15	(6)HP14	Хроническая токсичность для водной среды (3 класс)	≥25	98,500	**опасный**	Литированный железо-фосфат (катод) - 5,91 %; Соли лития (электролит) - 3,94 %; Расчетное значение - 98,5 %;
16	(7)HP14	Хроническая токсичность для водной среды (4 класс)	≥25	15,720	**не опасный**	Литированный железо-фосфат (катод) - 5,91 %; Соли лития (электролит) - 3,94 %; Медь (оболочка) - 5,87 %; Расчетное значение - 15,72 %;
17	(8)HP14	Опасность для озонового слоя	≥ 0,1	0,000	**не опасный**	
Вывод:				**Отход относится к опасным**		

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В НИР проведены исследования отработанных шахтных светильников 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 – светильники шахтные головные отработанные 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. Миклушевский В.В. Утилизация литиевых химических источников тока // Экология и промышленность России. 2002. № 12. С. 24-26.
15. Сергеев А.Г. Влияние литиевых источников тока на окружающую среду в сравнении с другими распространенными источниками тока // Тез. докл. II совещ. по литиевым источникам тока. Саратов, 1992. С. 143.
16. Миклушевский В.В., Ватулина И.И. Установка для вакуумметрического получения лития из продуктов переработки литийсодержащих отходов // Экология и промышленность России. 2002. № 3. С. 36-38.
17. Миклушевский В.В., Ватулин И.И. Технология переработки литиевых отходов // Экология и промышленность России. 2003. № 1. С. 23-25.
18. Переработка и вторичное использование материалов реакторной части литиевых источников системы (CF)x–Li / Е.И. Бондарь, В.Н. Плахотник, И.Л. Гуливец и др. // Тез. докл. II Всес. совещ. по литиевым источникам тока. Саратов, 1992. С. 136.
19. МС ГОСТ 31947-2012 Провода и кабели для электрических установок на номинальное напряжение до 450/750 В включительно
20. ГОСТ Р МЭК 61960-3-2019 Литиевые аккумуляторы и батареи для портативных применений

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 № 117-10-22

Заказчик (наименование и адрес):	ТОО "НИЦ «Биосфера Казахстан», РК, Карагандинская обл., г. Караганда, ул. Мустафина,7/2
Наименование объекта испытания:	Отходы. Светильник шахтный отработанный (конструкция светильника герметичная неразборная)
Место отбора объекта испытания:	ТОО «Корпорация Казахмыс», специальное место для хранения производственных отходов
Проба отобрана:	заказчиком
Дата отбора объекта испытания:	12.10.2022 г.
Дата приема объекта испытания:	27.10.2022 г.
Дата проведения испытаний:	27-28.10.2022 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
Ударопрочный пластмасс	%	54,4	KZ.07.00.03308-2016
Пластик	%	5,6	KZ.07.00.03308-2016
Li-ионный наполнитель аккумуляторной батареи	%	19,7	KZ.07.00.03308-2016
Металл	%	3,9	KZ.07.00.03308-2016
Изоляционный материал	%	16,4	KZ.07.00.03308-2016

Ответственный за оформление протокола:
Начальник ИЦ _____ *О.Н. Снегурова*

Дата оформления протокола: 28.10.2022 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	Полистирол	$[C_8H_8]_n$	54,400000	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.;	100	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
2	Поливинилхлорид	$[C_2H_3Cl]_n$	22,000000		140	-	0,000000	+	22,000000	-	0,000000
3	Литированный железо-фосфат (катод)	$LiFePO_4$	5,910000		175	+	5,910000	+	5,910000	-	0,000000
4	Алюминий (оболочка)	Al	1,970000		1566	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
5	Медь (оболочка)	Cu	5,870000		1234	+	5,870000	-	0,000000	-	0,000000
6	Углерод, графит (анод)	C	5,910000		140	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
7	Соли лития (электролит)	$LiPF_6$	3,940000		175	+	3,940000	+	3,940000	-	0,000000
Итого:			**100,0000**		**214**	**15,7200**		**31,8500**		**0,0000**	
Выполнение критерия:					**не опасный**	**опасный**		**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	Полистирол $[C_8H_8]_n$	54,400000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
2	Поливинилхлорид $[C_2H_3Cl]_n$	22,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
3	Литированный железо-фосфат (катод) $LiFePO_4$	5,910000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	5,910000	-	0,000000
4	Алюминий (оболочка) Al	1,970000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	1,970000	-	0,000000	-	0,000000
5	Медь (оболочка) Cu	5,870000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
6	Углерод, графит (анод) C	5,910000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
7	Соли лития (электролит) $LiPF_6$	3,940000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	3,940000	-	0,000000
	Итого:	100,0000	0,0000		0,0000		0,0000		1,9700		9,8500		0,0000	
	Выполнение критерия:		не опасный		не опасный		не опасный		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	Полистирол	$[C_8H_8]_n$	54,400000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
2	Поливинилхлорид	$[C_2H_3Cl]_n$	22,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
3	Литированный железо-фосфат (катод)	$LiFePO_4$	5,910000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
4	Алюминий (оболочка)	Al	1,970000	-	0,000000	+	1,970000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
5	Медь (оболочка)	Cu	5,870000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
6	Углерод, графит (анод)	C	5,910000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
7	Соли лития (электролит)	$LiPF_6$	3,940000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
		Итого:	100,0000	**0,0000**		**1,9700**		**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	Полистирол $[C_8H_8]_n$	54,400000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
2	Поливинилхлорид $[C_2H_3Cl]_n$	22,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
3	Литированный железо-фосфат (катод) $LiFePO_4$	5,910000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	5,910000
4	Алюминий (оболочка) Al	1,970000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
5	Медь (оболочка) Cu	5,870000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
6	Углерод, графит (анод) C	5,910000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
7	Соли лития (электролит) $LiPF_6$	3,940000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	3,940000
	Итого:	100,0000	0,0000		0,0000		0,0000		9,8500	
	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	Полистирол $[C_8H_8]_n$	54,400000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
2	Поливинилхлорид $[C_2H_3Cl]_n$	22,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
3	Литированный железо-фосфат (катод) $LiFePO_4$	5,910000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
4	Алюминий (оболочка) Al	1,970000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
5	Медь (оболочка) Cu	5,870000	-	0,000000	+	5,870000	-	0,000000
6	Углерод, графит (анод) C	5,910000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
7	Соли лития (электролит) $LiPF_6$	3,940000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
	Итого:	100,0000	98,5000		15,7200		0,0000	
	Выполнение критерия:		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	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 (Отходы от лакокрасочных материалов)	Месторождение Восточная Сары-Оба и Западная Сары-Оба филиала ТОО "Корпорация Казахмыс" – ПО «Жезказганцветмет» БИН: 060641009902, Улытауская область, г.Жезказган, Площадь Металлургов, 29	100600, Улытауская область, юго-восточнее пос.Северный	Тара из-под ЛКМ образуется в процессе покрасочных работ при текущих и плановых ремонтных работах.	H7 (HP7) - Наличие вещества, признанного канцерогеном 1 класса опасности. Концентрация канцерогенного вещества в отходе составляет 0,135 %. Пороговое значение показателя ≥ 0,1 %; 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 %;	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; H7 (HP7) - Канцерогены 1 класса опасности (категории); Сера - 0,031588 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации;	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
				H11 (HP11) - Наличие вещества признанного мутагеном 1 класса опасности. Концентрация опасных веществ в отходе составляет 0,27 %. Пороговое значение показателя ≥ 0,1 %; (6)HP14 - Хроническая токсичность для водной среды (3 класс). Расчетное значение концентраций с учетом степени воздействия составляет 88,768428 %. Пороговое значение показателя ≥25 %;	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; Никель - 0,270443 %; H8 (HP8) - Поражение (некроз) кожи, вещества 1 класса опасности; H11 (HP11) - Мутагенные вещества 1 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, вещества 2 класса опасности и ниже (категории); H10 (HP10) - Токсичность для репродуктивности, вещества 2 класса опасности и ниже; Цинк - 0,000009 %;		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
					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, вещества 1 класса опасности; H10 (HP10) - Токсичность для репродуктивности, вещества 1 класса опасности; H11 (HP11) - Мутагенные вещества 1 класса опасности; Свинец - 0,000181 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации; H10 (HP10) - Токсичность для репродуктивности, вещества 1 класса опасности; Висмут - 0,000068 %; Сурьма - 0,000068 %; H10 (HP10) - Токсичность для репродуктивности, вещества 1 класса опасности; H13 (HP13) - "Сенсибилизирующее" вещество; Олово - 0,451852 %; 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;					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					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; Уайт-спирит - 1,650943 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации; H10 (HP10) - Токсичность для репродуктивности, вещества 2 класса опасности и ниже; (3)HP14 Острая токсичность для водной среды (3 класс) Углерод технический П-701 - 0,068728 %;					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					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 ; 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)						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					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; Ацетон - 0,063232 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации ; H10 (HP10) - Токсичность для репродуктивности , вещества 1 класса опасности ; Бутилацетат - 0,031234 %;					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					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; Битум - 0,155991 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации ; H13 (HP13) - "Сенсибилизирующее " вещество; Дибутилфталат - 0,02496 %;					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					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 .

Директор Жиландинского рудника филиала ТОО «Корпорация Казахмыс » - ПО «Жезказганцветмет»

Байсадыков Нурболат Сайлауович _____

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

ЖЦМ-072

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 (ОТХОДЫ ОТ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

ПО «ЖЕЗКАЗГАНЦВЕТМЕТ»
МЕСТОРОЖДЕНИЕ ВОСТОЧНАЯ САРЫ-ОБА И ЗАПАДНАЯ САРЫ-ОБА
БИН: 060641009902

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., 20 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. ЛКМ, используемые на месторождении Восточная Сары-Оба и Западная Сары-Оба:

- 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. ГОСТ 13345-85 «МС ЖЕСТЬ. Технические условия».
15. ГОСТ 1050-2013 «Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия».
16. ГОСТ 860-75 «МС ОЛОВО Технические условия».
17. МС ГОСТ 6465-76 ЭМАЛИ ПФ-115 ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.
18. Открытые источники по рецептурам лакокрасочных материалов ООО "ВСЕ КРАСКИ"\\https://www.vse-kraski.ru/recipes/
19. ГОСТ 18188-72 РАСТВОРИТЕЛИ МАРОК 645, 646, 647, 648 ДЛЯ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.
20. 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
16 01 07* Масляные фильтры (фильтры промасленные отработанные)	Месторождение Восточная Сары-Оба и Западная Сары-Оба филиала ТОО "Корпорация Казахмыс" – ПО «Жезказганцветмет» БИН:060641009902, 100600, Улытауская	100600, Улытауская область, юго-восточнее пос.Северный.	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.

	область, юго-восточнее пос.Северный.				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.

Директор Жиландинского рудника, Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «Жезказганцветмет»
Байсадыков Нурболат Сайлауович _____

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	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)	Месторождение Восточная Сары-Оба и Западная Сары-Оба филиала ТОО "Корпорация Казахмыс" – ПО «Жезказганцветмет» БИН: 060641009902, Улытауская область, г.Жезказган, Площадь Металлургов, 29	100600, Улытауская область, юго-восточнее пос.Северный	Мешкотара полипропиленовая образуется в результате использования взрывчатых веществ, расфасованных в полипропиленовую тару.	Аммонал является взрыво- и пожароопасным веществом согласно ГОСТ 19433-88 «Грузы опасные. Классификация и маркировка». 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	Массовая доля летучих (формальдегид) - 0,14625 %; Н4 (НР4) - Повреждение глаз; Н4 (НР4) - Раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации; Н7 (НР7) - Канцерогены, вещества 2 класса опасности и ниже (категории); Н8 (НР8) - Поражение (некроз) кожи, вещества 1 класса опасности; Н11 (НР11) - Мутагенные вещества 2 класса опасности и ниже; Н13 (НР13) - "Сенсибилизирующее " вещество; Полипропилен - 97,35375 %; Азотнокисый аммоний - 1,992375 %; Н4 (НР4) - Раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации; (5)НР14 Хроническая токсичность для водной среды (2 класс) Вода - 0,010489 %;	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	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,	Отход не содержит в своем составе инфицирующие вещества

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					Жирные кислот и парафин в соотношении 1:1 (по парафину) - 0,012325 %; 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; **Входящая в состав аммонала аммиачная селитра, основным компонентом которой является азотнокисый**			против статических разрядов	покрывалом.	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					является азотнокислый аммоний, является сильным окислителем, способным вступать в экзотермические реакции с нитритами, металлами, углеводородами, перманганатами и др. веществами, а также усиливать возгорание. Данные характеристики классифицирует взрывчатое вещество как взрыво-и пожароопасное, даже при условии отсутствия воздействия открытого огня.					

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.

Директор Жиландинского рудника филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «Жезказганцветмет»

Байсадыков Нурболат Сайлауович _____

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

ЖЦМ-073

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 «ЖЕЗКАЗГАНЦВЕТМЕТ»
МЕСТОРОЖДЕНИЕ ВОСТОЧНАЯ САРЫ-ОБА И ЗАПАДНАЯ САРЫ-ОБА
БИН: 060641009902

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., 19 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.

Аммонал является взрыво- и пожароопасным веществом согласно ГОСТ 19433-88 «Грузы опасные. Классификация и маркировка». Входящая в состав аммонала аммиачная селитра, основным компонентом которой является азотнокисый аммоний, является сильным окислителем, способным вступать в экзотермические реакции с нитритами, металлами, углеводородами, перманганатами и др. веществами, а также усиливать возгорание. Данные характеристики классифицирует взрывчатое вещество как взрыво-и пожароопасное, даже при условии отсутствия воздействия открытого огня.

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	H1(HP1)	Взрывоопасность	Аммонал является взрыво- и пожароопасным веществом согласно ГОСТ 19433-88 «Грузы опасные. Классификация и маркировка».		опасный	Входящая в состав аммонала аммиачная селитра, основным компонентом которой является азотнокисый аммоний, является сильным окислителем, способным вступать в экзотермические реакции с нитритами, металлами, углеводородами, перманганатами и др. веществами, а также усиливать возгорание. Данные характеристики классифицирует взрывчатое вещество как взрыво-и пожароопасное, даже при условии отсутствия воздействия открытого огня.
2	H2(HP2)	Окислительные свойства				
3	H3 (HP3)	Температура вспышки, °C	≤ 55	163	не опасный	163
4	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 %;
5	H5 (HP5)	Общая концентрация веществ 4 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм	≥ 25	0,000	не опасный	
6	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	

7	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 %;
8	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**	
9	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 %;
10	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 %;
11	H13 (HP13)	Наличие "сенсибилизирующего" вещества	≥ 10	0,146	**не опасный**	Массовая доля летучих (формальдегид) - 0,14625 %; Максимальное значение - 0,1463 %;
12	(1)HP14	Острая токсичность для водной среды (1 класс)	≥25	0,000	**не опасный**	
13	(2)HP14	Острая токсичность для водной среды (2 класс)	≥25	0,000	**не опасный**	
14	(3)HP14	Острая токсичность для водной среды (3 класс)	≥25	0,000	**не опасный**	
15	(4)HP14	Хроническая токсичность для водной среды (1 класс)	≥25	0,000	**не опасный**	
16	(5)HP14	Хроническая токсичность для водной среды (2 класс)	≥25	1,992	**не опасный**	Расчетное значение - 1,992375 %;
17	(6)HP14	Хроническая токсичность для водной среды (3 класс)	≥25	19,924	**не опасный**	Расчетное значение - 19,92375 %;
18	(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 %;
19	(8)HP14	Опасность для озонового слоя	≥ 0,1	0,000	**не опасный**	
Вывод:				**Отход 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».
19. ГОСТ 19433-88 «Грузы опасные. Классификация и маркировка».

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	H1(HP1)	H2(HP2)	H3 (HP3)	H4 (HP4)			
					Взрывоопасность	Окислительные свойства	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	
								Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11
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
2	Полипропилен	$nCH_2=CH(CH_3) \rightarrow [-CH_2-CH(CH_3)-]n$	97,353750				165	-	0,000000	-	0,000000
3	Азотнокисый аммоний	NH_4NO_3	1,992375		Аммонал является взрыво- и пожароопасным веществом согласно ГОСТ 19433-88 «Грузы опасные. Классификация и маркировка».		-	-	0,000000	+	1,992375
4	Вода	H_2O	0,010489				-	-	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
6	Железо	Fe	0,002374				1566	-	0,000000	-	0,000000
7	Тротил (тринитрометилбензол)	$C_6H_2(NO_2)_3CH_3$	0,375000				44	+	0,375000	+	0,375000
8	Активный алюминий	Al	0,106920				1566	-	0,000000	-	0,000000
9	Кремний	Si	0,000450				1610	-	0,000000	-	0,000000
10	Медь	Cu	0,000056				1234	+	0,000056	-	0,000000
11	Марганец	Mn	0,000011				240	-	0,000000	-	0,000000
		Итого:	**100,0000**				**163**	**0,5213**		**2,5136**	
		Выполнение критерия:			**опасный**	**опасный**	**не опасный**	**не опасный**		**не опасный**	
		Заключение:		**Отход не относится к опасным**							

№ п.п.	Состав отхода		Концентрация, %	H5 (HP5)		H6 (HP6)				H7 (HP7)				H8 (	
				Общая концентрация веществ 4 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм		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	
				Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2		3	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	Массовая доля летучих (формальдегид)	CH_2O (HCHO)	0,146250	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,146250	+	0,146250
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	-	0,000000	+	0,106920	-	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		0,0000		0,1463		0,1463	
		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, %	H8 (HP8)		H10 (HP10)				H11 (HP11)				H13 (HP13)	
				Общая концентрация разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 2 класса опасности		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	
				Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2		3	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
1	Массовая доля летучих (формальдегид)	CH_2O (HCHO)	0,146250	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,146250	+	0,146250
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	+	0,106920	-	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	-	0,000000	+	0,000011	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
		Итого:	100,0000	0,0000		0,0000		0,1069		0,0000		0,1463		0,1463	
		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, %	(1)HP14		(2)HP14		(3)HP14		(4)HP14		(5)H
				Острая токсичность для водной среды (1 класс)		Острая токсичность для водной среды (2 класс)		Острая токсичность для водной среды (3 класс)		Хроническая токсичность для водной среды (1 класс)		Хроническая токсичность
				Сумма "учитываемых" компонентов, отнесенные к классу опасности 1 по острой токсичности превышает 25%		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 "учит отнесенных к классу опа токсичности, вместе с 1 компонентов, отнесенны хронической токсичнос компонентов, отнесенны хронической
				Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"
1	2		3	36	37	38	39	40	41	42	43	44
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	-	0,000000	+
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		0,0000		1,9
		Выполнение критерия:		не опасный		не опасный		не опасный		не опасный		не опа
		Заключение:				Отход не относится к опасным						

№ п.п.	Состав отхода		Концентрация, %	HP14	(6)HP14		(7)HP14		(8)HP14	
				для водной среды (2 класс)	Хроническая токсичность для водной среды (3 класс)		Хроническая токсичность для водной среды (4 класс)		Опасность для озонового слоя	
				ываемых" компонентов, сности 1 по хронической 0-кратной суммой всех к классу опасности 2 по и, вместе с суммой всех к классу опасности 3 по токсичности	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	
				Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2		3	45	46	47	48	49	50	51
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	1,992375	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
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	924		19,9238		1,9924		0,0000
Выполнение критерия:				сный		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 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 (фильтры промасленные	Месторождение Восточная Сары-Оба и Западная Сары-Оба филиала ТОО "Корпорация Казахмыс" – ПО «Жезказганцветмет» БИН:060641009902, 100600, Улытауская	100600, Улытауская область, юго-восточнее пос.Северный.	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.

отработанные)	область, юго-восточнее пос.Северный.				— 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.

Директор Жиландинского рудника, Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «Жезказганцветмет»
Байсадыков Нурболат Сайлауович _____

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	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 02 13* Списанное оборудование, содержащее опасные составляющие компоненты 2, за исключением упомянутого в 16 02 09-16 02 12 (Самоспасатели шахтные отработанные)	Месторождение Восточная Сары-Оба и Западная Сары-Оба филиала ТОО "Корпорация Казахмыс" – ПО «Жезказганцветмет» БИН: 060641009902, Улытауская область, г.Жезказган, Площадь Металлургов, 29	100600, Улытауская область, юго-восточнее пос.Северный	Утратившие свои потребительские свойства шахтные самоспасатели, используемые для регенерации воздуха по двуокиси углерода и кислорода на конкретный период времени в случае аварий, чрезвычайных ситуаций, при аварийно-спасательных работах.	H4 (HP4) - Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные повреждения глаз. Концентрация опасных веществ в отходе составляет 36,029 %. Пороговое значение показателя ≥ 10 %; H4 (HP4) - Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации. Концентрация опасных веществ в отходе составляет 48,475 %. Пороговое значение показателя ≥ 20 %;	Изопреновый каучук - 5,105209 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации; Оксид цинка - 0,25526 %; (1)HP14 Острая токсичность для водной среды (1 класс) (4)HP14 Хроническая токсичность для водной среды (1 класс) Сера - 0,125285 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации; Стеариновая кислота - 0,102104 %; Технический углерод - 1,820159 %;	Порядок обращения с отработанными и шахтными самоспасателями и состоит из следующих этапов:обустройство мест накопления;временное накопление;передача отработанных и бракованных шахтных самоспасателей специализированной организации в соответствии с заключенным с ней договором.	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 отработанными шахтными самоспасателями состоит из следующих этапов:обустройство мест накопления;временное накопление;передача отработанных и бракованных шахтных самоспасателей специализированной организации в соответствии с заключенным с ней	Перед погрузкой отработанных и/или бракованных шахтных самоспасателей в транспортное средство ответственное лицо за обращение с отходами в данном подразделении проверяет правильность, целостность и соответствие их 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 упаковок (коробок, ящиков) с	Шипение, вздутие патрона самоспасателя - признаки того, что патрон может взорваться в любую секунду. Шипение может сопровождаться выделением едкого гидроксида калия обладающего разъедающим действием. Гидрокисд калия опасен - старайтесь не прикасаться к изделию. Если из патрона рассыпался регенеративный материал - не допускайте его контактов с кожей и глазами. Рассыпанный регенеративный продукт следует нейтрализовать 5% раствором уксусной кислоты. При возгорании шахтных самоспасателей запрещается тушить их углекислотными	Отход взрывоопасен, может вызывать воспламинение и поддерживать горение других материалов. При разгерметизации патрона возможна бурная реакция оксида калия с водой. Отход не содержит инфицирующие вещества

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				показателя ≥ 20 %; H7 (HP7) - Наличие вещества признанного канцерогеном 1 класса опасности. Концентрация канцерогенного веществав отходе составляет 0,748 %. Пороговое значение показателя ≥ 0,1 %; H7 (HP7) - Наличие вещества признанного канцерогеном 2 класса опасности. Концентрация канцерогенного веществав отходе составляет 4,63 %. Пороговое значение показателя ≥ 1 %; H8 (HP8) - Общая концентрация разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 1 класса опасности. Концентрация опасных веществв отходе составляет 31,915 %. Пороговое значение показателя ≥ 1 %; (2)HP14 - Острая токсичность для водной среды (2 класс). Расчетное значение концентраций с учетом степени	TBBS - N-трет-бутил -2-бензотиазолсульфенамид - 0,035736 %; Пластик (поливинилхлорид) - 0,4 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации; Марганец - 0,33336 %; H10 (HP10) - Токсичность для репродуктивности , вещества1 класса опасности; Кремний - 0,44386 %; Хром - 5,4171 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации; (3)HP14 Острая токсичность для водной среды (3 класс) (6)HP14 Хроническая токсичность для водной среды (3 класс) Фосфор - 0,012501 %; H4 (HP4) - Повреждение глаз; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации; H8 (HP8) - Поражение (некроз) кожи, вещества1 класса опасности;		заключенным с ней договором .Лицо, ответственное за временное накопление отработанных шахтных самоспасателей, должен иметь полное представление о действии регенеративного продукта на основе литий -ионных аккумуляторов на организм человека и окружающую среду .Главным условием при замене, временном накоплении и передаче бракованных и отработанных шахтных светильников является сохранение их целостности и герметичности . В целях предотвращения случайного механического разрушения литий - ионных аккумуляторов обращаться с ними следует очень осторожно . Запрещаются любые действия (бросать, ударять, разбирать и т.п.), которые могут привести к механическому разрушению целостности аккумулятора.	ящиков) с отработанными и/или бракованными шахтными самоспасателями с плеча; не применять вспомогательные перегрузочные приспособления , способные повредить транспортную тару;- не волочить и не кантовать контейнеры (коробки , ящики);крепить контейнеры (коробки , ящики) в кузове транспортного средства только с помощью инструмента, не дающего при работе искр;- укладка упаковок в транспортное средство должна производиться правильными рядами, таким образом , чтобы более прочная тара была в нижних рядах .Транспортировать самоспасатели разрешено всеми видами транспорта в закрытых и сухих транспортных средствах при температуре окружа - ющей среды от -40 0С до +50 0С и до 100% относительной влажности при +25 0С отдельно от горючих и агрессивных веществ	углекислотными огнетушителями: гидроксид калия бурно реагирует с углекислотой . Эффективно применение порошковых огнетушителей (напр. ОП-10).Тушение горящих элементов и их обломков можно производить , накрывая очаги горения плотной термостойкой тканью (асбестовым полотном). Можно тушить сухим песком, покрывалом .Вода неэффективна при тушении горящего гидроксида калия, и способствует главным образом распространение пожара . Не берите в руки самоспасатель и его обломки ранее, чем через несколько часов после прекращения любых проявлений реакции. Защищайте кожу от контактов с щелочью химическими резиновыми перчатками.	Паспорт отхода является основным документом, подтверждающим степень опасности отхода для здоровья и жизни людей, окружающей среды, а также 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 .

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				воздействия составляет 71,826 %. Пороговое значение показателя ≥25 %; (5)HP14 - Хроническая токсичность для водной среды (2 класс) . Расчетное значение концентраций с учетом степени воздействия составляет 25,526 %. Пороговое значение показателя ≥25 %;	Железо - 35,529926 %; (6)HP14 Хроническая токсичность для водной среды (3 класс) Металл (алюминий) - 4,63 %; H7 (HP7) - Канцерогены , вещества2 класса опасности и ниже (категории); H10 (HP10) - Токсичность для репродуктивности , вещества2 класса опасности и ниже; (1)HP14 Острая токсичность для водной среды (1 класс) Целлюлоза - 8,0971 %; Лигнин - 0,0085 %; Водорастворимые вещества (полиэтиленгликоль) - 0,136 %; Пентозаны - 0,0952 %; Фурфурол - 0,0527 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации ;					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					Оксид калия - 31,0794 %; H4 (HP4) - Повреждение глаз; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации ; H8 (HP8) - Поражение (некроз) кожи, вещества1 класса опасности ; Оксид кальция - 4,862 %; H4 (HP4) - Повреждение глаз; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации ; (3)HP14 Острая токсичность для водной среды (3 класс) (6)HP14 Хроническая токсичность для водной среды (3 класс) Гидрооксид калия - 0,0748 %; H4 (HP4) - Повреждение глаз; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации ; H8 (HP8) - Поражение (некроз) кожи, вещества1 класса опасности ; Карбонат калия - 0,5984 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации ;					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					Асбест - 0,748 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации ; H7 (HP7) - Канцерогены 1 класса опасности (категории); H8 (HP8) - Поражение (некроз) кожи, вещества 1 класса опасности ;					

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 .

Директор Жиландинского рудника филиала ТОО «Корпорация Казахмыс » - ПО «Жезказганцветмет»

Байсадыков Нурболат Сайлауович

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

ЖЦМ-071

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

_____Диппель Т.В.

« _____ » _____ 2022 г.

ОТЧЕТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТХОДОВ

16 02 13* СПИСАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, СОДЕРЖАЩЕЕ ОПАСНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ КОМПОНЕНТЫ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ УПОМЯНУТОГО В 16 02 09-16 02 12 (САМОСПАСАТЕЛИ ШАХТНЫЕ ОТРАБОТАННЫЕ)

ПО «ЖЕЗКАЗГАНЦВЕТМЕТ»
МЕСТОРОЖДЕНИЕ ВОСТОЧНАЯ САРЫ-ОБА И ЗАПАДНАЯ САРЫ-ОБА
БИН: 060641009902

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 СПИСАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ, СОДЕРЖАЩЕГО ОПАСНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ КОМПОНЕНТЫ (ШАХТНЫЕ САМОСПАСАТЕЛИ). РАСЧЕТ ЛИМИТИРУЮЩИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В ОТХОДЕ. КЛАССИФИКАЦИЯ ОТХОДОВ.

Объектами исследований НИР являются: шахтные самоспасатели

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 отработанные шахтные самоспасатели 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 отработанными шахтными самоспасателями....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:

ШСС	шахтные самоспасатели
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 – шахтных самоспасателей, 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 ОТРАБОТАННЫМИ ШАХТНЫМИ САМОСПАСАТЕЛЯМИ

ШСС используются для регенерации воздуха по двуокиси углерода и кислорода на конкретный период времени в случае аварий, чрезвычайных ситуаций, при аварийно-спасательных работах. В качестве компонента, генерирующего кислород, применяются регенеративные продукты на основе супероксида калия (KO_2), обладающего способностью поглощать из воздуха двуокись углерода и пары влаги и одновременно производить достаточное для дыхания количество кислорода. Срок службы самоспасателя, по данным производителя, гарантированно составляет 5 лет, после его окончания аппарат подлежит утилизации или обезвреживанию.

В рамках изучения вопроса обращения с отработанными шахтными самоспасателями проведен обзор литературы, однако конкретные методы утилизации или нейтрализации кислородсодержащего регенерата, являющегося токсичным и пожароопасным продуктом, не приводятся. Основной способ утилизации аппаратов на данный момент – разборка ШСС на составляющие части с последующей утилизацией (металлических, пластиковых и резиновых частей) и нейтрализацией кислородсодержащих отходов (регенеративного вещества). При утилизации необходимо учитывать, что любые действия с кислородсодержащим веществом представляют значительную опасность в связи с его токсичностью для человека и окружающей среды, а также высокой пожаропасностью и реакционной способностью. Регенеративный продукт способен самовоспламеняться, реагировать с влагой из воздуха, превращаясь в опасную концентрированную щелочь с высоким содержанием остаточного кислорода, выделяющегося при растворении или контакте с воздухом.

2. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ КЛАССИФИКАЦИИ ОПАСНОСТИ ОТХОДА ПО ВОЗДЕЙСТВИЮ НА ОРГАНИЗМ

В рамках проведения НИР «Классификация шахтных самоспасателей» 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 ШСС 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 ШСС в воздух рабочей зоны поступают вещества имеющие поликомпонентный состав: оксид и гидроксид калия, хризотиловый асбест, продукты сжигания каучука и пластмассы и др., для большинства из которых нет ПДКмр рз. Исходя из чего при расчете доз, поступающих вовремя проведении утилизации ШСС 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].

[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 ШСС 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 припроизводстве ШСС, производятся в строгом соответствии с нормативной документацией, а при использовании не меняют своего химического и агрегатного состояния.

Проведение радиологических исследований образцов ШСС не проводились, учитывая то факт, что ШСС 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 ШСС сведены в таблицу 9, протокол приведен в приложении 1.

Таблица 9 – Результаты морфологического анализ шахтных самоспасателей

№ п.п.	Наименование компонента	Химическая формула	Содержание, %
1	Резина		7,40
2	Пластик (поливинилхлорид)	$[C_2H_3Cl]_n$	0,40
3	Металл (сталь 08Х13)		41,67
4	Металл (алюминий)	Al	4,63
5	Ткань хлопчатобумажная		8,50
6	Наполнитель		37,40
	Итого:		**100,00**

4.2.2. Определение химического состава

Определение химического состава резины выполнено согласно ГОСТ 34753-2021 «Каучуки изопреновые. Приготовление и использование резиновых смесей», результаты анализа представлены в таблице 10.

Таблица 10 – Химический состав цемента 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**

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 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**

Исходя из того, данные хим.состава хлопчатобумажной ткани 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 12.

Таблица 12 – 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**

Определение химического состава наполнителя ШСС выполнено на основании статьи Немцова А. В. «Актуальные вопросы применения изолирующих промышленных самоспасателей». Результаты анализа представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Химический состав наполнителя ШСС согласно статье Немцова А.В.

№ п.п.	Определяемый элемент или соединение		Содержание, %
1	Оксид калия	KO_2	83,10
2	Оксид кальция	CaO	13,00
3	Гидрооксид калия	KOH	0,20
4	Карбонат калия	K_2CO_3	1,60
5	Асбест		2,00
	Итого:		**99,90**

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 отработанных ШСС

№ п.п.	Компоненты образца отходов		Содержание, %
1	Изопреновый каучук	$nCH_2=C(CH_3)-CH=CH_2 \rightarrow (-CH_2-C(CH_3)=CH-CH_2-)n$	5,1052
2	Оксид цинка	ZnO	0,2553
3	Сера	S	0,1253
4	Стеариновая кислота	$C_{17}H_{35}COOH$	0,1021
5	Технический углерод	C	1,8202
6	TBBS - N-трет-бутил-2-бензотиазолсульфенамид	$C_{11}H_{14}N_2S_2$	0,0357

7	Пластик (поливинилхлорид)	$[C_2H_3Cl]_n$	0,4000
8	Марганец	Mn	0,3334
9	Кремний	Si	0,4439
10	Хром	Cr	5,4171
11	Фосфор	P	0,0125
12	Железо	Fe	35,5299
13	Металл (алюминий)	Al	4,6300
14	Целлюлоза	$(C_6H_{10}O_5)n$	8,0971
15	Лигнин	C31H34O11)n	0,0085
16	Водорастворимые вещества (полиэтиленгликоль)	C2nH4n+2On+1	0,1360
17	Пентозаны		0,0952
18	Фурфурол		0,0527
19	Оксид калия	KO_2	31,0794
20	Оксид кальция	CaO	4,8620
21	Гидрооксид калия	KOH	0,0748
22	Карбонат калия	K_2CO_3	0,5984
23	Асбест	$Mg_3(Si_2O_5)(OH)_4$	0,7480
	Итого:		**100,0**

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 15.

Таблица 15 – Сводные данные расчета концентраций опасных веществ, содержащихся в отработанных ШСС

№ 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	829	**не опасный**	829
2	H4 (HP4)	Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные повреждения глаз	≥ 10	36,029	**опасный**	Фосфор - 0,012501 %; Оксид калия - 31,0794 %; Оксид кальция - 4,862 %; Гидрооксид калия - 0,0748 %; Сумма - 36,0287 %;
		Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации	≥ 20	48,475	**опасный**	Изопреновый каучук - 5,105209 %; Сера - 0,125285 %; Пластик (поливинилхлорид) - 0,4 %; Хром - 5,4171 %; Фосфор - 0,012501 %; Фурфурол - 0,0527 %; Оксид калия - 31,0794 %; Оксид кальция - 4,862 %; Гидрооксид калия - 0,0748 %; Карбонат калия - 0,5984 %; Асбест - 0,748 %; Сумма - 48,4754 %;
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	0,748	**опасный**	Асбест - 0,748 %; Максимальное значение - 0,748 %;
		Наличие вещества, признанного канцерогеном 2 класса опасности	≥ 1	4,630	**опасный**	Металл (алюминий) - 4,63 %; Максимальное значение - 4,63 %;
6	H8 (HP8)	Общая концентрация разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 1 класса опасности	≥ 1	31,915	**опасный**	Фосфор - 0,012501 %; Оксид калия - 31,0794 %; Гидрооксид калия - 0,0748 %; Асбест - 0,748 %; Сумма - 31,9147 %;

№ 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
		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	0,333	**не опасный**	
		Наличие вещества признанного токсичным для репродуктивности 2 класса опасности	≥ 5	4,630	**не опасный**	Металл (алюминий) - 4,63 %; Максимальное значение - 4,63 %;
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	7,183	**не опасный**	Оксид цинка - 2,5526 %; Расчетное значение - 7,1826 %;
11	(2)HP14	Острая токсичность для водной среды (2 класс)	≥25	71,826	**опасный**	Оксид цинка - 2,5526 %; Расчетное значение - 71,826 %;
12	(3)HP14	Острая токсичность для водной среды (3 класс)	≥25	728,539	**опасный**	Оксид цинка - 2,5526 %; Хром - 5,4171 %; Оксид кальция - 4,862 %; Расчетное значение - 728,5391 %;
13	(4)HP14	Хроническая токсичность для водной среды (1 класс)	≥25	2,553	**не опасный**	Оксид цинка - 2,5526 %; Расчетное значение - 2,5526 %;
14	(5)HP14	Хроническая токсичность для водной среды (2 класс)	≥25	25,526	**опасный**	Оксид цинка - 2,5526 %; Расчетное значение - 25,526 %;
15	(6)HP14	Хроническая токсичность для водной среды (3 класс)	≥25	301,069	**опасный**	Оксид цинка - 2,5526 %; Хром - 5,4171 %; Железо - 35,529926 %; Расчетное значение - 301,069026 %;
16	(7)HP14	Хроническая токсичность для водной среды (4 класс)	≥25	48,362	**опасный**	Оксид цинка - 2,5526 %; Расчетное значение - 2,5526 %; Хром - 5,4171 %; Железо - 35,529926 %;
17	(8)HP14	Опасность для озонового слоя	≥ 0,1	0,000	**не опасный**	
Вывод:				**Отход относится к опасным**		

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В НИР проведены исследования отработанных ШСС 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 – отработанные ШСС 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. Высоцкий С.П. Использование отходов самоспасателей на химически связанном кислороде / Высоцкий С.П., Плотников Д.А., Мамаев В.В. /Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. 2021. Т. 332. № 7. 172–181.
15. ГОСТ 34753-2021 Каучуки изопреновые. Приготовление и использование резиновых смесей.
16. ГОСТ 5632-2014. Легированные нержавеющие стали и сплавы коррозионностойкие, жлегированные нержавеющие стали и сплавы коррозионностойкие, жаростойкие и жаропрочные.
17. Сусоева И.В. Химический состав и способ утилизации отходов производства хлопковых и льняных волокон, химия растительного сырья/ Сусоева И.В. Вахнина Т.Н., Свиридов А.В., 2017, №3, С. 211–220.
18. Немцов А. В. Актуальные вопросы применения изолирующих промышленных самоспасателей [Текст]. Ч. 1. Самоспасатели на химически связанном кислороде / А. В. Немцов, Э. М. Вэстморлэнд // Безопасность труда в промышленности. - 2013. - № 2. - С. 62-66. - Библиогр.: с. 66 (9 назв.). - ISSN 0409-2961

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 № 071-10-22

Заказчик (наименование и адрес):	ТОО "НИЦ «Биосфера Казахстан», РК, Карагандинская обл., г. Караганда, ул. Мустафина,7/2
Наименование объекта испытания:	Самоспасатель шахтный отработанный
Место отбора объекта испытания:	ТОО «Корпорация Казахмыс», специальное место для хранения производственных отходов
Проба отобрана:	заказчиком
Дата отбора объекта испытания:	12.10.2022 г.
Дата приема объекта испытания:	17.10.2022 г.
Дата проведения испытаний:	17.10.02.2022 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
Резина	%	7,4	KZ.07.00.03308-2016
Пластик	%	0,4	KZ.07.00.03308-2016
Металл (сталь, алюминий)	%	46,3	KZ.07.00.03308-2016
Ткань хлопчатобумажная	%	8,5	KZ.07.00.03308-2016
Наполнитель	%	37,4	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	Изопреновый каучук	$nCH_2=C(CH_3)-CH=CH_2 \rightarrow (-CH_2-C(CH_3)=CH-CH_2-)n$	5,105209	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».	280	-	0,000000	+	5,105209	-	0,000000
2	Оксид цинка	ZnO	0,255260		460	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
3	Сера	S	0,125285		190	-	0,000000	+	0,125285	-	0,000000
4	Стеариновая кислота	$C_{17}H_{35}COOH$	0,102104		196	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
5	Технический углерод	C	1,820159		140	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
6	TBBS - N-трет-бутил-2-бензотиазолсульфенамид	$C_{11}H_{14}N_2S_2$	0,035736		100	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
7	Пластик (поливинилхлорид)	$[C_2H_3Cl]_n$	0,400000		140	-	0,000000	+	0,400000	-	0,000000
8	Марганец	Mn	0,333360		240	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
9	Кремний	Si	0,443860		1610	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
10	Хром	Cr	5,417100		400	-	0,000000	+	5,417100	-	0,000000
11	Фосфор	P	0,012501		34	+	0,012501	+	0,012501	-	0,000000
12	Железо	Fe	35,529926		1566	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
13	Металл (алюминий)	Al	4,630000		1566	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
14	Целлюлоза	$(C_6H_{10}O_5)n$	8,097100		260	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
15	Лигнин	C31H34O11)n	0,008500		180	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
16	Водорастворимые вещества (полиэтиленгликоль)	C2nH4n+2On+1	0,136000		240	-	0,000000	-	0,000000	-	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
17	Пентозаны		0,095200	1. Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху (приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 02.08.2022 г. № КР ДСМ-70);	120	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
18	Фурфурол		0,052700		61		Н/О	+	0,052700	-	0,000000
19	Оксид калия	KO2	31,079400	2. Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам (приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015г. № 209);	380	+	31,079400	+	31,079400	-	0,000000
20	Оксид кальция	CaO	4,862000		-	+	4,862000	+	4,862000	-	0,000000
21	Гидрооксид калия	KOH	0,074800	3. Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания (приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21.04.2021г № КР ДСМ -32);	380	+	0,074800	+	0,074800	-	0,000000
22	Карбонат калия	K2CO3	0,598400	4. А.Я. Корольченко, Д.А. Корольченко. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Справочник - 2004 г.;	-	-	0,000000	+	0,598400	-	0,000000
23	Асбест	Mg3(Si2O5) (OH)4	0,748000	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».	1500	-	0,000000	+	0,748000	-	0,000000
Итого:			**99,9626**		**829**	**36,0287**		**48,4754**		**0,0000**	
Выполнение критерия:					**не опасный**	**опасный**		**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	Изопреновый каучук	$nCH_2=C(CH_3)-CH=CH_2 \rightarrow (-CH_2-C(CH_3)=CH-CH_2-)n$	5,105209	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
2	Оксид цинка	ZnO	0,255260	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
3	Сера	S	0,125285	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
4	Стеариновая кислота	$C_{17}H_{35}COOH$	0,102104	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
5	Технический углерод	C	1,820159	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
6	TBBS - N-трет-бутил-2-бензотиазолсульфенамид	$C_{11}H_{14}N_2S_2$	0,035736	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
7	Пластик (поливинилхлорид)	$[C_2H_3Cl]_n$	0,400000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
8	Марганец	Mn	0,333360	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
9	Кремний	Si	0,443860	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
10	Хром	Cr	5,417100	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
11	Фосфор	P	0,012501	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,012501	-	0,000000
12	Железо	Fe	35,529926	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
13	Металл (алюминий)	Al	4,630000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	4,630000	-	0,000000	-	0,000000
14	Целлюлоза	$(C_6H_{10}O_5)n$	8,097100	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
15	Лигнин	C31H34O11)n	0,008500	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
16	Водорастворимые вещества (полиэтиленгликоль)	C2nH4n+2On+1	0,136000	-	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
17	Пентозаны	0,095200	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
18	Фурфурол	0,052700	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
19	Оксид калия KO2	31,079400	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	31,079400	-	0,000000
20	Оксид кальция CaO	4,862000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
21	Гидрооксид калия KOH	0,074800	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,074800	-	0,000000
22	Карбонат калия K2CO3	0,598400	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
23	Асбест Mg3(Si2O5) (OH)4	0,748000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,748000	-	0,000000	+	0,748000	-	0,000000
	Итого:	**99,9626**	**0,0000**		**0,0000**		**0,7480**		**4,6300**		**31,9147**		**0,0000**	
	Выполнение критерия:		**не опасный**		**не опасный**		**опасный**		**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	Изопреновый каучук	$nCH_2=C(CH_3)-CH=CH_2 \rightarrow (-CH_2-C(CH_3)=CH-CH_2-)n$	5,105209	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
2	Оксид цинка	ZnO	0,255260	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	2,552600
3	Сера	S	0,125285	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
4	Стеариновая кислота	$C_{17}H_{35}COOH$	0,102104	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
5	Технический углерод	C	1,820159	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
6	TBBS - N-трет-бутил-2-бензотиазолсульфенамид	$C_{11}H_{14}N_2S_2$	0,035736	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
7	Пластик (поливинилхлорид)	$[C_2H_3Cl]_n$	0,400000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
8	Марганец	Mn	0,333360	+	0,333360	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
9	Кремний	Si	0,443860	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
10	Хром	Cr	5,417100	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
11	Фосфор	P	0,012501	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
12	Железо	Fe	35,529926	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
13	Металл (алюминий)	Al	4,630000	-	0,000000	+	4,630000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	4,630000
14	Целлюлоза	$(C_6H_{10}O_5)n$	8,097100	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
15	Лигнин	C31H34O11)n	0,008500	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
16	Водорастворимые вещества (полиэтиленгликоль)	C2nH4n+2On+1	0,136000	-	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
17	Пентозаны		0,095200	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
18	Фурфурол		0,052700	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
19	Оксид калия	KO2	31,079400	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
20	Оксид кальция	CaO	4,862000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
21	Гидрооксид калия	KOH	0,074800	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
22	Карбонат калия	K2CO3	0,598400	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
23	Асбест	Mg3(Si2O5) (OH)4	0,748000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
		Итого:	**99,9626**	**0,3334**		**4,6300**		**0,0000**		**0,0000**		**0,0000**		**7,1826**	
		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	Изопреновый каучук	$nCH_2=C(CH_3)-CH=CH_2 \rightarrow (-CH_2-C(CH_3)=CH-CH_2-)n$	5,105209	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
2	Оксид цинка	ZnO	0,255260	-	0,000000	-	0,000000	+	2,552600	-	0,000000
3	Сера	S	0,125285	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
4	Стеариновая кислота	$C_{17}H_{35}COOH$	0,102104	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
5	Технический углерод	C	1,820159	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
6	TBBS - N-трет-бутил-2-бензотиазолсульфенамид	$C_{11}H_{14}N_2S_2$	0,035736	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
7	Пластик (поливинилхлорид)	$[C_2H_3Cl]_n$	0,400000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
8	Марганец	Mn	0,333360	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
9	Кремний	Si	0,443860	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
10	Хром	Cr	5,417100	-	0,000000	+	5,417100	-	0,000000	-	0,000000
11	Фосфор	P	0,012501	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
12	Железо	Fe	35,529926	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
13	Металл (алюминий)	Al	4,630000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
14	Целлюлоза	$(C_6H_{10}O_5)n$	8,097100	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
15	Лигнин	C31H34O11)n	0,008500	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
16	Водорастворимые вещества (полиэтиленгликоль)	C2nH4n+2On+1	0,136000	-	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
17	Пентозаны		0,095200	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
18	Фурфурол		0,052700	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
19	Оксид калия	KO2	31,079400	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
20	Оксид кальция	CaO	4,862000	-	0,000000	+	4,862000	-	0,000000	-	0,000000
21	Гидрооксид калия	KOH	0,074800	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
22	Карбонат калия	K2CO3	0,598400	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
23	Асбест	Mg3(Si2O5) (OH)4	0,748000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
		Итого:	**99,9626**	**71,8260**		**728,5391**		**2,5526**		**25,5260**	
		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	Изопреновый каучук	$nCH_2=C(CH_3)-CH=CH_2 \rightarrow (-CH_2-C(CH_3)=CH-CH_2-)n$	5,105209	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
2	Оксид цинка	ZnO	0,255260	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
3	Сера	S	0,125285	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
4	Стеариновая кислота	$C_{17}H_{35}COOH$	0,102104	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
5	Технический углерод	C	1,820159	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
6	TBBS - N-трет-бутил-2-бензотиазолсульфенамид	$C_{11}H_{14}N_2S_2$	0,035736	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
7	Пластик (поливинилхлорид)	$[C_2H_3Cl]_n$	0,400000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
8	Марганец	Mn	0,333360	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
9	Кремний	Si	0,443860	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
10	Хром	Cr	5,417100	+	5,417100	-	0,000000	-	0,000000
11	Фосфор	P	0,012501	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
12	Железо	Fe	35,529926	+	35,529926	-	0,000000	-	0,000000
13	Металл (алюминий)	Al	4,630000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
14	Целлюлоза	$(C_6H_{10}O_5)n$	8,097100	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
15	Лигнин	C31H34O11)n	0,008500	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
16	Водорастворимые вещества (полиэтиленгликоль)	C2nH4n+2On+1	0,136000	-	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
17	Пентозаны		0,095200	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
18	Фурфурол		0,052700	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
19	Оксид калия	KO2	31,079400	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
20	Оксид кальция	CaO	4,862000	+	4,862000	-	0,000000	-	0,000000
21	Гидрооксид калия	KOH	0,074800	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
22	Карбонат калия	K2CO3	0,598400	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
23	Асбест	Mg3(Si2O5) (OH)4	0,748000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
		Итого:	**99,9626**	**301,0690**		**48,3616**		**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 (отработанные масла (моторные))	Месторождение Восточная Сары-Оба и Западная Сары-Оба филиала ТОО "Корпорация Казахмыс" – ПО «Жезказганцветмет» БИН:060641009902, 100600, Улытауская	100600, Улытауская область, юго-восточнее пос.Северный.	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.

	область, юго-восточнее пос.Северный.				– 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.

Директор Жиландинского рудника, Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «Жезказганцветмет»
Байсадыков Нурболат Сайлауович _____
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 02 08* Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (отработанное масло (трансмиссионное))	Месторождение Восточная Сары-Оба и Западная Сары-Оба филиала ТОО "Корпорация Казахмыс" – ПО «Жезказганцветмет» БИН:060641009902, 100600, Улытауская	100600, Улытауская область, юго-восточнее пос.Северный.	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.

	область, юго-восточнее пос.Северный.				– 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.

Директор Жиландинского рудника, Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «Жезказганцветмет»
Байсадыков Нурболат Сайлауович _____
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 01 13* Другие гидравлические масла (отработанное масло (гидравлическое))	Месторождение Восточная Сары-Оба и Западная Сары-Оба филиала ТОО "Корпорация Казахмыс" – ПО «Жезказганцветмет» БИН:060641009902, 100600, Улытауская	100600, Улытауская область, юго-восточнее пос.Северный.	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.

	область, юго-восточнее пос.Северный.				– 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.

Директор Жиландинского рудника, Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «Жезказганцветмет»
Байсадыков Нурболат Сайлауович _____
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 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 14* Антифризы, содержащие опасные вещества (отработанные теплоносители (антифриз и др.))	Месторождение Восточная Сары-Оба и Западная Сары-Оба филиала ТОО "Корпорация Казахмыс" – ПО «Жезказганцветмет» БИН:060641009902, 100600, Улытауская	100600, Улытауская область, юго-восточнее пос.Северный.	Образуются в процессе замены охлаждающей жидкости в системах охлаждения (антифриз).	HP5 специфическая системная токсичность (аспирационная токсичность на орган-мишень	Этиленгликоль – 52-96%, вода – 3-47%, декстрики - 1% (Опасный компонент этиленгликоль – двухатомный спирт, который является	Передача сторонней специализированной организации по договору	Хранение в герметичной жесткой таре, сохранение герметичности контейнера, хранить в местах с ограниченным доступом. При работе с жидкостью применения СИЗ (перчатки и респираторы)	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	нет	Товары, утратившие свои потребительские свойства П.9 ст.343 Экологического Кодекса РК. Компонентный состав антифриза содержащего

	область, юго-восточнее пос.Северный.			); HP6 острая токсичность; HP14 экотоксичность	сильнейшим ядом. Этиленгликоль обладает наркотическим действием. При попадании внутрь может вызвать хроническое отравление с поражением жизненно важных органов (действует на сосуды, почки, нервную систему). Этиленгликоль может проникать через кожные покровы. Токсичен для животных и растений)			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.		опасные вещества принят согласно Автомобильного справочника / Б.С. Васильев,М.С. Высоцкий, К.Л.Гаврилов и др. Под общ. ред. В.М.Приходько. М.: ОАО "Издательство "Машиностроение", 2004. Стр. 633. и ГОСТов и СТ РК (ГОСТ 33591-2015, ГОСТ 28084-89, СТ РК АСТМ Д 2982-2011)

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.

Директор Жиландинского рудника, Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «Жезказганцветмет»

Байсадыков Нурболат Сайлауович _____

Фамилия, имя, отчество (при его наличии), подпись

"_____" _____ 2022 года

Место печати (при его наличии)

АВТОМОБИЛЬНЫЙ СПРАВОЧНИК

Под общей редакцией
чл.-корр. РАН
В.М.Приходько



МОСКВА "МАШИНОСТРОЕНИЕ" 2004

Масла гидравлические

КЛАССИФИКАЦИЯ И УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

Ниже рассматриваются гидравлические масла в соответствии с ГОСТ 17479.3—85, переизданным в 1996 г. с изменениями.

Стандарт устанавливает классификацию и обозначение гидравлических масел, применяемых в гидростатических системах летательных аппаратов, подвижной наземной, судовой технике и других механизмах, эксплуатируемых на открытом воздухе.

В зависимости от величины кинематической вязкости при температуре 40 °С гидравлические масла делятся на классы, указанные в табл. 1.

Таблица 1

Класс вязкости	Кинематическая вязкость при температуре 40 °С, мм²/с (сСт)
5	4,14—5,06
7	6,12—7,48
10	9,00—11,00
15	13,50—16,50
22	19,80—24,20
32	28,80—35,20
46	41,40—50,60
68	61,20—74,80
100	90,00—110,00
150	135,00—165,00

В зависимости от эксплуатационных свойств и состава (наличия соответствующих функциональных присадок) гидравлические масла делятся на группы А, Б, В, указанные в табл. 2.

Допускается добавление в гидравлические масла всех групп загущающих и антипенных присадок.

Группу гидравлических масел устанавливают по результатам оценки их свойств (стабильность против окисления по ГОСТ 981—75 — для масел групп Б и В, смазывающие свойства по ГОСТ 9490—75 — для масел группы В) при разработке новых масел, постановке на производство, а также при периодических испытаниях товарных масел (по графикам, согласованным с потребителем) 1 раз в 2 года. Нормы по этим показателям указаны в нормативно-технической документации на масла.

Соответствие групп гидравлических масел по ГОСТ 17479.3—85 классификации ИСО 6074/4—82 дано в табл. 3.

Соответствие обозначений гидравлических масел по ГОСТ 17479.3—85 ранее принятым в нормативно-технической документации обозначениям приведено в табл. 4.

Обозначение гидравлических масел состоит из групп знаков:

первая группа обозначается буквами МГ (минеральное гидравлическое);

вторая группа — цифрами и характеризует класс кинематической вязкости;

Таблица 2

Группа масла по эксплуатационным свойствам	Состав гидравлических масел	Рекомендуемая область применения
А	Минеральные масла без присадок	Гидросистемы с шестеренными поршневыми насосами, работающие при давлении до 15 МПа и температуре масла в объеме до 80 °С
Б	Минеральные масла с антиокислительными и антикоррозионными присадками	Гидросистемы с насосами всех типов, работающие при давлении до 25 МПа и температуре масла в объеме более 80 °С
В	Минеральные масла с антиокислительными, антикоррозионными и противоизносными присадками	Гидросистемы с насосами всех типов, работающие при давлении свыше 25 МПа и температуре масла в объеме более 90 °С

Таблица 3

Группа по ГОСТ 17479.3—85	Группа по ИСО 6074/4—82
А	НН
Б	HL
В	HM
Масла группы В с загущающей присадкой	HV

Таблица 4

Обозначение масла по ГОСТ 17479.3—85	Принятое ранее обозначение масла	Нормативно-техническая документация
МГ-22-А	АУ	ТУ 38 1011232—89
МГ-32-А	ЭШ	ГОСТ 10363—78
МГ-32-А	МОВС*	ОСТ 38 01150—78
МГ-5-Б	МГЕ-4А	ОСТ 38 01281—82
МГ-5-Б	ЛЗ-МГ-2	ТУ 38 101328—81
МГ-7-Б	РМ	ГОСТ 15819—85
МГ-10-Б	РМЦ	ГОСТ 15819—85
МГ-15-Б	АМГ-10	ГОСТ 6794—75
МГ-22-Б	АУП	ТУ 38 1011258—89
МГ-46-Б	МГ-30	ТУ 38 10150—70
МГ-15-В(с)	ВМГЗ	ТУ 38 101479—86
МГ-15-В	МГЕ-10А	ТУ 38 101572—75
МГ-22-В	"Р"	ТУ 38 101179—71
МГ-46-В	МГЕ-46В (МГ-30у)	ТУ 38 001347—83
МГ-68-В	МГ-8А (М-8А)	ТУ 38 1011135—87

* МОВС — масло для механизмов опрокидывания вагонов-самосвалов.

третья — буквами и указывает на принадлежность масла к группе по эксплуатационным свойствам.

Пример обозначения гидравлических масел:

МГ—15—В,

где МГ — минеральное гидравлическое масло; 15 — класс вязкости; В — группа масла по эксплуатационным свойствам.

Технические жидкости

НИЗКОЗАМЕРЗАЮЩИЕ ОХЛАЖДАЮЩИЕ ЖИДКОСТИ

Показатель	Этиленгликолевый антифриз			Тосол			"Лена"		
	концентрат	40	65	концентрат	40	65	ОЖ-К	ОЖ-40	ОЖ-65
Цвет жидкости	Светло-желтый		Оранжевый	Желто-зеленый		Красный	Желто-зеленый		
Эксплуатационная плотность	1,111—1,116	1,067—1,075	1,085—1,09	1,12—1,14	1,075—1,085	1,085—1,095	1,120—1,15	1,075—1,085	1,085—1,1
Температура кристаллизации, °С, не выше	−11,5	−40	−65	—	−49	−65	—	−40	−65
Температура кипения, °С, не ниже	+197	+100	+100	+170	+105	+105	+170	+105	+105
Этиленгликоль, % по массе, не менее	94	52	64	96	53	63	95	54	64
Вода, % по массе, не более	5	47	35	3	474	55	—	44	35
Присадки, г/л: декстрин	1,8—1,85	1	1	1	0,4	0,5	—	—	—