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» 04 2026 г.
М.П.

ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ I КАТЕГОРИИ

Месторождение «Итауыз» Жиландинской группы месторождений филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - «Q.I. Satbaev atyndagy Jezqazgan Tau-ken ondirisi» на 2027 год

П-26А-01/48

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	10
	2.2.3	Сведения о классификации отходов	22
	2.2.4	Описание текущего состояния управления отходами	32
	2.2.5	Анализ управления отходами в динамике за последние три года	51
	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	53
3		ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ	55
4		ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ	57
	4.1	Обоснование лимитов накопления отходов	58
	4.2	Лимиты накопления и захоронения отходов на период эксплуатации	93
	4.3	Ориентировочный расчет платы за захоронение отходов производства	103
5		НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ	104
6		ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ	104
		Список использованной литературы	110

ВВЕДЕНИЕ

Программа управления отходами для объектов I категории (месторождение «Итауыз» Жиландинской группы месторождений филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - «Q.I. Satbaev atyndagy Jezqazgan Tau-ken ondirisi») на 2027 год разработана 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).

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

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

Согласно «Решению по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», выданного РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 августа 2021 года, по объекту – «месторождение Итауыз филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «Жезказганцветмет» определена категория I. Копии решений по определению категорий объектов представлены в приложении 3.

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

Основными нормативными документами являются:

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

– Правила разработки программы управления отходами. Утверждены приказом и.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 9 августа 2021 года №318;

– Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 г. № 100-п (Приложение № 16);

– Классификатор отходов. Утвержден приказом и.о. министра

экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года №314;

– «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 Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261;

– «Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206;

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

Заказчик:	Месторождение «Итауыз» Жиландинской группы месторождений Филиал ТОО «Корпорация Казахмыс» - «Q.I. Satbaev atyndagy Jezqazgan Tau-ken ondirisi» РК, область Ұлытау, г. Жезказган, пл. Қаныш Сәтбаев, 1, тел. 8 710 632 2074.
Разработчик:	Головной проектный институт ТОО «Корпорация Казахмыс», РК, 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 месторождения Итауыз 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 утилизация, 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 удалении отходов.
- необходимым элементом любой программы по решению проблемы утилизации отходов является участие местных властей, а также всех групп населения.

2.2 Оценка текущего состояния управления отходами

2.2.1 Общие сведения о предприятии

Месторождение «Итауыз», которое входит в состав Жиландинской группы месторождений, находится на землях г. Сатпаев области Ұлытау. Ближайшим населенным пунктом является пос. Сатпаев (Северный), расположенный на расстоянии около 9 км на северо-восток от месторождения Итауыз. Ближайшим городом является г. Сатпаев, с расстоянием до него около 24 км.

Внешняя транспортная связь предприятия осуществляется железнодорожным транспортом по существующему железнодорожному пути, идущему от станции «Карьерная» на Жиландинскую группу месторождений до станции «Итауыз».

Для обеспечения административно-хозяйственной связи промплощадок шахты с предприятиями корпорации в г. Жезказган и г. Сатпаев к месторождению имеется существующие автодороги.

Электроснабжение промплощадок предусматривается от подстанции ПС-35 кВ «Итауыз».

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

- существующий карьер «Итауыз» и породные отвалы;
- существующая площадка склада ГСМ (не эксплуатируемая, находится на стадии консервации);
-существующая перегрузочная площадка в железнодорожный транспорт;
- существующая площадка портала 1 (в карьере «Итауыз»);
- существующая площадка портала 2 (в карьере «Итауыз»);
- существующая площадка портал 3 (в карьере «Итауыз»);
- существующая площадка выездной траншеи с порталом 4 (УПГР);
- существующая площадка обработки вагонов соляным раствором;

- ранее запроектированный пруд-испаритель №1 для шахт «Восточная Сары-Оба», «Западная Сары-Оба» и «Итауыз», «Карашошак».

Существующая площадка карьера «Итауыз» и породные отвалы представляют из себя карьер вытянутой формы с севера на юг, длиной около 2500 м и шириной около 500 м и породные отвалы, расположенные с западной, южной и восточной сторон от существующего карьера.

Существующая площадка склада ГСМ располагается северо-восточнее карьера «Итауыз» на расстоянии 800 м, на этой площадке кроме существующего склада ГСМ предусматривается строительство пожарного депо на 2 машины и трансформаторная подстанция КТПН.

Существующая перегрузочная площадка в железнодорожный транспорт расположена в юго-восточном направлении от карьера на расстоянии 700 м. Погрузка руды ведется в вагоны, подаваемые тепловозом по существующему железнодорожному пути и отправляется на Жезказганскую обогатительную фабрику.

Существующая площадка портала 1 расположена внутри карьера «Итауыз» в южной его части. На площадке предусматривается существующий портал 1.

Существующая площадка портала 2 расположена внутри карьера «Итауыз» в центральной его части. На площадке предусматривается существующий портал 2.

Существующая площадка портала 3 расположена внутри карьера «Итауыз» в северной его части.

Существующая площадка выездной траншеи с порталом 4 (УПГР) расположена в направлении на север от существующего карьера на расстоянии около 0,7 км. На площадке расположены следующие объекты:

- выездная траншея;
- портал 4;
- породный отвал объёмом 169,0 тыс.м³, высотой 10,0 м;
- отвал плодородно-растительного слоя (ПРС) объёмом 14,0 тыс.м³.

Существующая площадка для обработки вагонов соляным раствором примыкает с южной стороны к площадке для разгрузки угля с повышенным ж.д. тупиком, на площадке расположена станция обработки вагонов и резервуар с соляным раствором.

С западной стороны существующей железнодорожной станции «Итауыз» проектом предусмотрена площадка скважины для спуска ГСМ, к площадке проектом предусмотрена автомобильная дорога.

Пруд-испаритель №1 расположен восточнее существующего карьера «Итауыз» на расстоянии около 8,0 км от него, запроектирован отдельным рабочим проектом.

Отвальное хозяйство

Породу от вскрыши выездной траншеи и от проходки портала 4 (УПГР) транспортируют автосамосвалами в породный отвал, объем которого составляет 169,00 тыс.м^3. Отвал отсыпается в один ярус с проектной средней высотой 10,0 м. От выездной траншеи на породный отвал проектом предусматривается автомобильный проезд длиной 150 м.

Настоящим планом горных работ приняты следующие параметры породного отвала:

- угол откоса отсыпаемого отвала – 35°;
- угол откоса в устойчивом положении - 33°;
- высота породного отвала – 10,0 м.

Порода на отвал вывозится автосамосвалами типа CAT AD45 грузоподъёмностью 50,0 т. Для отвалообразования предусматривается применение бульдозера SD-16.

Для разработки календарного плана добычи руды и металлов приняты запасы товарной руды в количестве 47133,4 тыс. т руды и 415421 т меди со средним содержанием 0,88%, 318449 кг серебра.

При составлении календарного плана учитывались:

- организация работ и намечаемые темпы проходки вскрывающих выработок согласно календарному графику выполнения горнопроходческих работ;
- годовая производительность рудника в объеме 2500 тыс. т руды.

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.

Состав технологического оборудования с учетом проходческих работ на руднике приведен в таблице 2.

Таблица 1 – Состав технологического оборудования

Состав технологического оборудования на производительность 2.5 млн.т/год		
Наименование технологических процессов	Тип оборудования	Парк рабочего оборудования
Проходческие работы		
Бурение шпуров	Sandvik DD 210	3
Заряжание шпуров	ЗП-2	2
Погрузка горной массы	Sandvik LH 307 (TORO-006)	2
Вывоз породы	CAT AD-30	1
Проведение восстающих	КПВ-4А	3
Крепление	Sandvik DS 210	2
Очистные работы		
Бурение скважин	Sandvik DL 210	3
Заряжание скважин	ЗП-25	2
Доставка руды к месту перегрузки	Sandvik LH 307 (TORO-006)	4
Доставка руды к кап.рудоспуску	CAT AD-30	8
Наземный транспорт		
Транспортировка руды	БелАЗ 7548А	2
Колесный погрузчик	CAT 992	1
Вспомогательные работы:		
Перевозка людей	Минка-18А	2
Обезопашивание	ОКНТ-4	2
Монтажные работы	UNI50-2 LIFT PAUS	2
Доставка ВМ	На базе Multimec 1000	2
Доставка материалов и грузов	На базе Multimec 1000	2
Заправка ГСМ	На базе Multimec 1000	2
Противопожарно-поливочная машина	На базе Multimec 1000	2

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 (2027г.)

В период эксплуатации месторождения «Итауыз» (2027г.) образуются следующие виды отходов:

- Аккумуляторы отработанные автомобильные;
- Отработанное моторное масло;
- Отработанное трансмиссионное масло;
- Отработанное гидравлическое масло;
- Отработанные теплоносители (антифриз и др.);

- Ветошь промасленная;
- Отработанные масляные фильтры;
- Отработанные топливные фильтры;
- Светильники шахтные головные отработанные;
- Тара из-под лакокрасочных материалов (ЛКМ);
- Нефтешлам от зачистки резервуаров;
- Лампы, не содержащие ртуть;
- Шины автомобильные отработанные;
- Фильтры воздушные отработанные
- Огарки сварочных электродов;
- Лом черных металлов;
- Лом цветных металлов;
- Лом абразивных изделий;
- Мешкотара бумажная;
- Отработанные тормозные колодки;
- Тара металлическая из-под ГСМ;
- Мешкотара полипропиленовая;
- Древесные отходы;
- Обрезки кабеля;
- Самоспасатели шахтные отработанные;
- Использованная спецодежда и обувь;
- Отходы средств индивидуальной защиты (СИЗ);
- Строительные отходы;
- Твердые бытовые отходы (ТБО);
- Вмещающая порода.

Сведения о составе и качественных показателях отходов, образующихся в результате деятельности отработки запасов месторождения Итауыз, предоставлены ниже.

ОПАСНЫЕ ОТХОДЫ:

1) Аккумуляторы отработанные 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 временно собираются и хранятся в специально отведенном помещении с бетонированным основанием в существующем поверхностном пункте обслуживания машин. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отработанные аккумуляторы сдаются в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной 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 при проведении технического обслуживания в процессе замены моторного масла после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании их в двигателях внутреннего сгорания транспортных средств. По мере образования отработанные моторные масла собираются и временно хранятся в герметичных металлических бочках в местах их замены. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отработанные моторные масла передаются в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.

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

3) Отработанное трансмиссионное масло, образуется при проведении технического обслуживания в процессе замены трансмиссионного масла после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании их в трансмиссиях транспортных средств. По мере образования отработанные трансмиссионные масла собираются и временно хранятся в герметичных металлических бочках в местах их замены. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отработанные трансмиссионные масла передаются в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.

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

4) Отработанное гидравлическое масло, образуется при проведении технического обслуживания в процессе замены гидравлического масла после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании их в гидравлических системах спецтехники. По мере образования отработанные гидравлические масла собираются и временно хранятся в герметичных металлических бочках в местах их замены. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отработанные гидравлические масла передаются в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.

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

5) Отработанные теплоносители (антифризы и др.), образуются в результате их замены, при производстве ремонтных работ охлаждающей системы автотранспортных средств. По мере образования отработанные охлаждающие жидкости собираются и временно хранятся в герметичных металлических бочках в местах их замены. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отработанные охлаждающие жидкости передаются специализированной сторонней организации по договору.

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

6) Отработанные масляные фильтры, образуются вследствие утраты своих функциональных свойств по очистке масла в процессе эксплуатации и технического обслуживания транспортных средств. По мере образования отработанные масляные фильтры временно собираются и хранятся в существующем поверхностном пункте обслуживания машин. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отработанные масляные 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 вследствие утраты своих функциональных свойств по очистке топлива в процессе эксплуатации и технического обслуживания транспортных средств. По мере образования отработанные топливные фильтры временно собираются и хранятся в существующем поверхностном пункте обслуживания машин. 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. По мере образования транспортной партии промасленная ветошь временно накапливается и хранится в металлических контейнерах, расположенных на участках работ. По мере накопления

транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, 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 применения шахтерами в подземных выработках. По мере образования, отработанные шахтные головные светильники, временно складируются и хранятся на стеллажах в специально отведенном помещении. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отработанные шахтные головные светильники передаются 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. По мере образования, самоспасатели шахтные отработанные, временно складируются и хранятся на стеллажах в специально отведенном помещении и в дальнейшем по мере 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 полипропиленовая, образуется в результате использования взрывчатых веществ, расфасованных в полипропиленовую тару. По мере образования, мешкотара временно собирается и хранится в

металлических контейнерах в подземном складе взрывчатых материалов. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, мешкотара из-под взрывчатых веществ 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. По мере образования металлическая тара, представленная преимущественно 200 литровыми бочками, временно накапливается и хранится на 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, углерод – 3, нефтепродукты жидкие (по бензину) – 15

13) Тара из-под лакокрасочных материалов (ЛКМ), образуется в процессе покрасочных работ при текущих и плановых ремонтных работах. По мере образования, тара из-под ЛКМ, временно складируется и хранится в металлических контейнерах на участках работ. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, тара из-под ЛКМ передается 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.

14) Нефтешлам от зачистки резервуаров, образуется при периодических зачистках емкостей приема и хранения дизельного топлива склада ГСМ. По мере образования нефтешлам собирается в металлической емкости (бочке), вместимостью 200 л на территории склада ГСМ, и далее по мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев нефтешлам передается специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): органические вещества подвижные в неполярных растворителях /по диз.топливу/ – 99,556, органические вещества подвижные в полярных растворителях/по этиленгликолю входящему в состав пенообразователей– 0,1, диоксид кремния – 0,005, диоксид титана – 0,001, оксид алюминия– менее 0,002, оксид железа – менее 0,003, оксид магния – менее 0,001, оксид кальция – менее 0,019, оксид калия –0,001, оксид натрия – 0,009, вода –0,51.

НЕОПАСНЫЕ ОТХОДЫ:

15) Шины автомобильные отработанные образуются при замене автошин на транспорте и спецтехнике, в результате пробегового списания автопокрышек, а именно при их изнашивании и повреждении. По мере образования отработанные автомобильные шины временно собираются и хранятся на специально оборудованной бетонированной площадке. 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, сталь – 3, текстиль – 1.

16) Отработанные воздушные фильтры образуются в процессе эксплуатации и технического обслуживания транспортных средств в следствии утраты своих функциональных свойств. По мере образования отработанные воздушные фильтры временно собираются и хранятся в металлических контейнерах в существующем поверхностном пункте обслуживания машин. 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. Основным компонентом является – целлюлоза.

17) Огарки сварочных электродов, образуются во время технологического процесса сварки металлов при выполнении работ по ремонту транспорта и спецтехники, основного и вспомогательного оборудования. По мере образования огарки сварочных электродов временно собираются и хранятся в металлических контейнерах в местах проведения ремонтных работ. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, огарки сварочных электродов, совместно с ломом черных металлов передаются в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.

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

18) Лом черных металлов, образуется в результате износа машин, оборудования, отдельных металлических конструкций и деталей, заменяемых при капитальных и текущих ремонтах, от износа инструмента, инвентаря и др. технологического оборудования. По мере образования крупногабаритный лом черных металлов временно складируется и хранится на бетонированной площадке, мелкогабаритный – в металлических контейнерах. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, лом черных металлов передается в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.

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

19) Лом цветных металлов, (в т.ч. лом кабеля и проводов), 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: мелкогабаритный лом - в металлических контейнерах, крупногабаритный лом - на бетонированной площадке. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, лом цветных металлов передается в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей сторонней специализированной организации по договору.

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

20) Лом абразивных изделий образуется при износе рабочего инструмента - точильно-шлифовального металлообрабатывающего оборудования. Накопление лома абразивных изделий на месте его образования осуществляется на стеллажах в местах их образования. По мере 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) Мешкотара бумажная. Отход образуется в процессе растаривания сухих строительных смесей и цемента, поставляемых на объект в бумажной мешкотаре. Временное накопление мешкотары бумажной на месте ее образования осуществляется в металлическом контейнере на участке работ. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, мешкотара бумажная передается специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): целлюлоза – 100.

22) Отработанные тормозные колодки образуются в результате износа тормозных колодок и их замены при эксплуатации и техническом обслуживании транспортных средств. Накопление отработанных тормозных колодок на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах на специально отведенной площадке с бетонированным основанием. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отработанные тормозные колодки 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.

23) Отходы древесины образуются в результате использования брусков (пиломатериалы) в качестве опалубки и других формообразующих элементов, по которым в ходе выполнения работ не исключается образование отходов, в результате их поломок. По мере образования, древесные отходы, временно складируются и хранятся в металлических контейнерах на специально отведенной площадке и в дальнейшем по мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, передаются специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): вода-0,004, углеводороды (скипидар) -0,07 целлюлоза древесная (растительный полимер)-99,9.

24) Обрезки кабеля образуются в результате установки кабеля. Накопление обрезков кабеля на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах специально отведенной площадке. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, обрезки кабеля передаются в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей по договору специализированной организации.

Состав отхода (%): алюминий - 40, пластмасса (ПВХ) - 60.

25) Строительные отходы. Образуются в ходе строительства, ремонта, объектов производственной территории. Накопление строительных отходов на месте их образования осуществляется в соответствии с соблюдением экологических требований на площадке с твердым основанием. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, строительные отходы передаются специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): цемент – 22, каолинит – 55,2428, диЖелезо триоксид – 7,9223, титана оксид – 0,2642, кальция оксид – 7,2531, магния оксид – 1,6199, натрия оксид – 0,5712, калия оксид – 0,4108, оксид кремния (кварц) – 1,976, углерод – 0,0215, марганец – 0,0928, хром – 0,0524, сера – 0,0026, фосфор – 0,0023, медь – 0,0174, углеводороды (скипидар) – 0,0018, целлюлоза древесная (растительный полимер) – 2,4982, вода – 0,0001.

26) Лампы энергосбергающие, не содержащие ртуть, образуются вследствие исчерпания ресурса времени работы рудничных светильников в процессе освещения. По мере образования отработанные лампы собирают в собственную или иную тару (упаковку). Накопление отработанных ламп на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах в специально отведенном помещении. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, лампы энергосберегающие, не содержащие ртуть, передаются в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей сторонней специализированной 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, люминофор – 0,006.

27) Использованная спецодежда и обувь, образуются в результате изнашивания, порчи одежды и обуви, используемой на производстве. По мере образования использованная спецодежда и обувь временно накапливается и хранится в специально отведенном помещении и в дальнейшем по мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, 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), образуются в результате изнашивания, порчи СИЗ, используемой на производстве. По мере образования использованные и выбракованные СИЗ временно накапливаются и хранятся в специально отведенном помещении и в дальнейшем по мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, передаются с последующей передачей 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) 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 специализированной 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 2 – 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.

30) Вмещающие породы образуются в ходе проведения горно-капитальных и горно-проходческих работ, обеспечивающих подготовку к выемке запасов полезного ископаемого месторождения «Итауыз». Плотность породы составляет 2,7 т/м^3.

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 РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК

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 3 – Формирование классификационного кода отхода:
Аккумуляторы отработанные автомобильные

Присвоенный код	Пояснение
16	ОТХОДЫ, НЕ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНАЧЕ ДАННЫМ ПЕРЕЧНЕМ
16 06	Батареи и аккумуляторы
16 06 01*	Свинцовые аккумуляторы

Таблица 4 – Формирование классификационного кода отхода:
Отработанное моторное масло

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

Таблица 5 – Формирование классификационного кода отхода:
Отработанное трансмиссионное масло

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

Таблица 6– Формирование классификационного кода отхода:
Отработанное гидравлическое масло

Присвоенный код	Пояснение
13	ОТХОДЫ НЕФТИ И ЖИДКОГО ТОПЛИВА (ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ПИЩЕВЫХ МАСЕЛ И УПОМЯНУТЫХ В 05, 12 И 19)
13 01	Отходы гидравлических масел
13 01 13*	Другие гидравлические масла

Таблица 7 – Формирование классификационного кода отхода: Отработанные теплоносители (антифризы и др.)

Присвоенный код	Пояснение
16	ОТХОДЫ, НЕ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНАЧЕ ДАННЫМ ПЕРЕЧНЕМ
16 01	Снятые с эксплуатации различные транспортные средства (включая внедорожные), отходы от демонтажа снятых с эксплуатации транспортных средств и их технического обслуживания (за исключением 13, 14, 16 06 и 16 08)
16 01 14*	Антифризы, содержащие опасные вещества

Таблица 8 – Формирование классификационного кода отхода: Отработанные масляные фильтры

Присвоенный код	Пояснение
16	ОТХОДЫ, НЕ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНАЧЕ ДАННЫМ ПЕРЕЧНЕМ
16 01	Снятые с эксплуатации различные транспортные средства (включая внедорожные), отходы от демонтажа снятых с эксплуатации транспортных средств и их технического обслуживания (за исключением 13, 14, 16 06 и 16 08)
16 01 07*	Масляные фильтры

Таблица 9 – Формирование классификационного кода отхода: Отработанные топливные фильтры

Присвоенный код	Пояснение
16	ОТХОДЫ, НЕ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНАЧЕ ДАННЫМ ПЕРЕЧНЕМ
16 01	Снятые с эксплуатации различные транспортные средства (включая внедорожные), отходы от демонтажа снятых с эксплуатации транспортных средств и их технического обслуживания (за исключением 13, 14, 16 06 и 16 08)
16 01 21*	Опасные составляющие компоненты, за исключением упомянутых в 16 01 07-16 01 11, 16 01 13 и 16 01 14

Таблица 10 – Формирование классификационного кода отхода: Ветошь промасленная

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

Таблица 11 – Формирование классификационного кода отхода: Светильники шахтные головные отработанные

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

Таблица 12 – Формирование классификационного кода отхода: Самоспасатели шахтные отработанные

Присвоенный код	Пояснение
16	ОТХОДЫ, НЕ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНАЧЕ ДАННЫМ ПЕРЕЧНЕМ
16 02	Отходы электрического и электронного оборудования
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: Мешкотара полипропиленовая

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

Таблица 14 – Формирование классификационного кода отхода: Тара металлическая из-под ГСМ

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

Таблица 15 – Формирование классификационного кода отхода: Тара из-под лакокрасочных материалов (ЛКМ)

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

Таблица 16 – Формирование классификационного кода отхода:
Нефтешлам от зачистки резервуаров

Присвоенный код	Пояснение
16	ОТХОДЫ, НЕ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНАЧЕ ДАННЫМ ПЕРЕЧНЕМ
16 07	Отходы от транспортных цистерн, резервуаров для хранения и мытья бочек
16 07 09*	Отходы, содержащие другие опасные вещества

Таблица 17 – Формирование классификационного кода отхода:
Шины автомобильные отработанные

Присвоенный код	Пояснение
16	ОТХОДЫ, НЕ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНАЧЕ ДАННЫМ ПЕРЕЧНЕМ
16 01	Снятые с эксплуатации различные транспортные средства (включая внедорожные), отходы от демонтажа снятых с эксплуатации транспортных средств и их технического обслуживания (за исключением 13, 14, 16 06 и 16 08)
16 01 03	Отработанные шины

Таблица 18 – Формирование классификационного кода отхода:
Фильтры воздушные отработанные

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

Таблица 19 – Формирование классификационного кода отхода:
Огарки сварочных электродов

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

Таблица 20 – Формирование классификационного кода отхода:
Лом черных металлов

Присвоенный код	Пояснение
16	ОТХОДЫ, НЕ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНАЧЕ ДАННЫМ ПЕРЕЧНЕМ
16 01	Снятые с эксплуатации различные транспортные средства (включая внедорожные), отходы от демонтажа снятых с эксплуатации транспортных средств и их технического

	обслуживания (за исключением 13, 14, 16 06 и 16 08)
16 01 17	Черные металлы

Таблица 21 – Формирование классификационного кода отхода: Лом цветных металлов

Присвоенный код	Пояснение
16	ОТХОДЫ, НЕ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНАЧЕ ДАННЫМ ПЕРЕЧНЕМ
16 01	Снятые с эксплуатации различные транспортные средства (включая внедорожные), отходы от демонтажа снятых с эксплуатации транспортных средств и их технического обслуживания (за исключением 13, 14, 16 06 и 16 08)
16 01 18	Цветные металлы

Таблица 22 – Формирование классификационного кода отхода: Лом абразивных изделий

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

Таблица 23 – Формирование классификационного кода отхода: Мешкотара бумажная

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 01	Бумажная и картонная упаковка

Таблица 24 – Формирование классификационного кода отхода: Отработанные тормозные колодки

Присвоенный код	Пояснение
16	Отходы, не определенные иначе данным перечнем
16 01	Снятые с эксплуатации различные транспортные средства (включая внедорожные), отходы от демонтажа снятых с эксплуатации транспортных средств и их технического обслуживания (за исключением 13, 14, 16 06 и 16 08)
16 01 12	Тормозные колодки, за исключением упомянутых в 16 01 11

Таблица 25 – Формирование классификационного кода отхода:

Отходы древесины

Присвоенный код	Пояснение
03	ОТХОДЫ ОТ ОБРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ И ПРОИЗВОДСТВА ПАНЕЛЕЙ И МЕБЕЛИ, ЦЕЛЛЮЛОЗЫ, БУМАГИ И КАРТОНА
03 01	Отходы от обработки древесины и производства панелей и мебели
03 01 05	Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, за исключением указанных в 03 01 04

Таблица 26 – Формирование классификационного кода отхода:
Обрезки кабеля

Присвоенный код	Пояснение
17	ОТХОДЫ СТРОИТЕЛЬСТВА И СНОСА (ВКЛЮЧАЯ ИЗВЛЕЧЕННЫЙ ГРУНТ НА ЗАГРЯЗНЕННЫХ УЧАСТКАХ)
17 04	Металлы (в том числе их сплавы)
17 04 01	Медь, бронза, латунь

Таблица 27 – Формирование классификационного кода отхода:
Строительные отходы

Присвоенный код	Пояснение
17	ОТХОДЫ СТРОИТЕЛЬСТВА И СНОСА (ВКЛЮЧАЯ ИЗВЛЕЧЕННЫЙ ГРУНТ НА ЗАГРЯЗНЕННЫХ УЧАСТКАХ)
17 09	Другие отходы строительства и сноса
17 09 04	Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03

Таблица 28 – Формирование классификационного кода отхода:
Лампы энергосберегающие, не содержащие ртуть

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

Таблица 29 – Формирование классификационного кода отхода:
Использованная спецодежда и обувь

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

Таблица 30 – Формирование классификационного кода отхода:
Отходы СИЗ

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

12 01 01	Опилки и стружка черных металлов

Таблица 31 – Формирование классификационного кода отхода:
Отходы бумаги и картона (ТБО)

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

Таблица 32 – Формирование классификационного кода отхода:
Отходы пластмассы, пластика и т.п. (ТБО)

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

Таблица 33 – Формирование классификационного кода отхода:
Пищевые отходы (в составе ТБО)

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

Таблица 34 – Формирование классификационного кода отхода:
Отходы стекла (стеклобой) (ТБО)

Присвоенный классификационный код	Вид отхода
20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
20 01	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
20 01 02	Стекло

Таблица 35 – Формирование классификационного кода отхода: Металлы (ТБО)

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

Таблица 36 – Формирование классификационного кода отхода: Древесина (ТБО)

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

Таблица 37 – Формирование классификационного кода отхода: Резина (каучук) (ТБО)

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

Таблица 38 – Формирование классификационного кода отхода: Прочие твердые бытовые отходы (тряпье)

Присвоенный классификационный код	0Вид отхода
20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
20 01	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
20 01 11	Ткани

Таблица 39 – Формирование классификационного кода отхода: Вмещающая порода

Присвоенный классификационный код	Вид отхода
01	ОТХОДЫ РАЗВЕДКИ, ДОБЫЧИ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ
01 01	Отходы от разработки полезных ископаемых
01 01 01	Отходы от разработки металлоносных полезных ископаемых

Таблица 40 – Перечень отходов и их классификационные коды

№ п/п	Вид отхода	Код отхода	Степень опасности отхода
1	Аккумуляторы отработанные 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 др.)	16 01 14*	Опасные
6	Фильтры масляные 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 полипропиленовая	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	Нефтешлам при зачистке резервуаров	16 07 09*	Опасные
15	Шины автомобильные отработанные	16 01 03	Неопасные
16	Фильтры воздушные отработанные	16 01 22	Неопасные
17	Огарки сварочных электродов	12 01 13	Неопасные
18	Лом черных металлов	16 01 17	Неопасные
19	Лом цветных металлов	16 01 18	Неопасные
20	Лом абразивных изделий	12 01 21	Неопасные
21	Мешкотара бумажная	15 01 01	Неопасные
22	Отработанные тормозные колодки	16 01 12	Неопасные
23	Отходы древесины	03 01 05	Неопасные
24	Обрезки кабеля	17 04 01	Неопасные
25	Строительные отходы	17 09 04	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	Твердые бытовые отходы		
	- отходы бумаги и картона	20 01 01	Неопасные
	- отходы пластмассы, пластика и т.п.	20 01 39	Неопасные
	- пищевые отходы (в составе ТБО)	20 01 08	Неопасные
	- отходы стекла	20 01 02	Неопасные
	- металлы	20 01 40	Неопасные
	- древесина	20 01 38	Неопасные
	- резина (каучук)	20 01 99	Неопасные
	- прочие (тряпье)	20 01 11	Неопасные
30	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 месторождения Итауыз Жиландинской группы месторождений филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - «Q.I. Satbaev atyndagy Jezqazgan Tau-ken ondirisi», представлено в таблице 41.

Таблица 41 – Поэтапное описание о способах образования, накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления отходов, образующихся на период эксплуатации месторождения Итауыз Жиландинской группы месторождений филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - «Q.I. Satbaev atyndagy Jezqazgan Tau-ken ondirisi»

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
Аккумуляторы отработанные 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 специально отведенном помещении с бетонированным основанием в существующем поверхностном пункте обслуживания машин, сроком накопления не более 6-ти месяцев отработанные аккумуляторы сдаются в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
		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 при проведении технического обслуживания в процессе замены моторного масла после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании их в двигателях внутреннего сгорания транспортных средств
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отработанных моторных масел на месте их образования осуществляется в герметичных металлических бочках в местах их замены. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отработанные моторные масла передаются 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 при проведении технического обслуживания в процессе замены трансмиссионного масла после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании их в трансмиссиях транспортных средств
2	Накопление отходов на	Накопление отработанного трансмиссионного масла

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
	месте их образования:	на месте их образования осуществляется в герметичных металлических бочках. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отработанные трансмиссионные масла передаются в «Региональное единое складское 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 при проведении технического обслуживания в процессе замены гидравлического масла после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании их в гидравлических системах спецтехники
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отработанного гидравлического масла на месте их образования осуществляется в герметичных металлических бочках. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отработанные гидравлические масла передаются 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 др.)		
1	Образование	Образуются в результате их замены, при

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
		производстве ремонтных работ охлаждающей системы автотранспортных средств.
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отработанных теплоносителей (антифризы и др.) на месте их образования осуществляется в герметичных металлических бочках. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отработанные охлаждающие жидкости передаются специализированной сторонней организации по договору.
3	Сбор отходов	Сбор отработанных теплоносителей (антифризы и др.) не осуществляется
4	Транспортировка отходов	Транспортировка отработанных теплоносителей (антифризы и др.)не предусмотрена
5	Восстановление отходов	Восстановление отработанных теплоносителей (антифризы и др.) не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Передача в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору
Промасленная ветошь		
1	Образование	Образуются 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 промасленной ветоши на месте ее образования осуществляется в металлических контейнерах на участке работ. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, промасленная ветошь передается специализированной сторонней организации по договору.
3	Сбор отходов	Сбор отходов 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):	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Отработанные масляные фильтры		
1	Образование	Образуются вследствие утраты своих функциональных свойств по очистке масла в процессе эксплуатации и технического обслуживания транспортных средств
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отработанных масляных фильтров на месте их образования осуществляется в существующем поверхностном пункте обслуживания машин. По мере накопления транспортной партии,

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
		но не более 6-ти месяцев, отработанные масляные фильтры передаются в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.
3	Сбор отходов	Сбор отработанных масляных 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 масляных фильтров масла не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Передача в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору
Отработанные топливные фильтры		
1	Образование	Образуются вследствие утраты своих функциональных свойств по очистке топлива в процессе эксплуатации и технического обслуживания транспортных средств
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отработанных топливных фильтров на месте их образования осуществляется в существующем поверхностном пункте обслуживания машин. 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.
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
5	Восстановление отходов	Восстановление отработанных топливных фильтров масла не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Передача в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей 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

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отработанных шахтных светильников на месте их образования осуществляется на стеллажах в специально отведенном помещении. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отработанные шахтные головные светильники передаются в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.
3	Сбор отходов	Сбор отходов отработанных шахтных светильников 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 шахтных светильников не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Передача в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей 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 лакокрасочных материалов (ЛКМ) на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах на участках работ. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, тара из-под ЛКМ передается специализированной сторонней организации по договору.
3	Сбор отходов	Сбор тары из-под лакокрасочных материалов не осуществляется
4	Транспортировка отходов	Транспортировка тары из-под лакокрасочных материалов не предусмотрена
5	Восстановление отходов	Восстановление ы из-под лакокрасочных материалов не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Нефтешлам от зачистки резервуаров		
1	Образование	Образуется при периодических зачистках емкостей приема и хранения дизельного топлива склада ГСМ.
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление нефтешлама от зачистки резервуаров на месте ее образования осуществляется в металлической емкости (бочке), вместимостью 200 л на территории склада ГСМ, и далее по мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев нефтешлам передается специализированной

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
		сторонней организации по договору.
3	Сбор отходов	Сбор нефтешлама от зачистки резервуаров не осуществляется
4	Транспортировка отходов	Транспортировка нефтешлама от зачистки резервуаров не предусмотрена
5	Восстановление отходов	Восстановление нефтешлама от зачистки резервуаров не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Лампы, не содержащие ртуть		
1	Образование	Образуются вследствие исчерпания ресурса времени работы рудничных светильников в процессе освещения.
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление ламп, не содержащих ртуть на месте ее образования осуществляется в металлических контейнерах в специально отведенном помещении, и по мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев отработанные лампы освещения передаются 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
Фильтры воздушные отработанные		
1	Образование	Образуются в процессе эксплуатации и технического обслуживания транспортных средств в следствии утраты своих функциональных свойств.
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отработанных фильтров воздушных на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах в существующем поверхностном пункте обслуживания машин. 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.
3	Сбор отходов	Сбор отработанных фильтров воздушных не

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
		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 фильтров воздушных 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 при износе рабочего инструмента-точильно-шлифовального металлообрабатывающего оборудования.
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление лома абразивных изделий на месте ее образования осуществляется на стеллажах в местах их образования. По мере 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.
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
Отработанные тормозные колодки		
1	Образование	Образуется в результате износа тормозных колодок/накладок и их замены
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отработанных тормозных колодок на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах на специально отведенной площадке с бетонированным основанием. 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.
3	Сбор отходов	Сбор отработанных тормозных колодок не

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
		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 н отработанных тормозных колодок е осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Передача в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей 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 тар металлических из-под ГСМ на месте их образования (но не более 6 месяцев) осуществляется на бетонированной площадке. По мере необходимости повторно используются в качестве тары для отработанных масел. 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.
3	Сбор отходов	Сбор тары металлических 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 металлических 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 (10% от общего объема отхода повторно используется для нужд предприятия).
Мешкотара полипропиленовая		
1	Образование	Образуется в результате использования взрывчатых веществ, расфасованных в полипропиленовую тару.
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление мешкотары полипропиленовой на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах в подземном складе взрывчатых материалов. По мере накопления транспортной

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
		партии, но не более 6-ти месяцев, мешкотара из-под взрывчатых веществ передается специализированной сторонней организации по договору.
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):	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям. (10% от общего объема отхода повторно используется для нужд предприятия).
Древесные отходы		
1	Образование	Образуются в результате использования брусков (пиломатериалы) в качестве опалубки и других формообразующих элементов, по которым в ходе выполнения работ не исключается образование отходов, в результате их поломок
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление древесных отходов на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах на специально отведенной площадке, и в дальнейшем по мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, передаются специализированной сторонней организации по договору.
3	Сбор отходов	Сбор древесных отходов не осуществляется
4	Транспортировка отходов	Транспортировка древесных отходов не предусмотрена
5	Восстановление отходов	Восстановление древесных отходов не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Обрезки кабеля		
1	Образование	Образуются в результате установки кабеля
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление обрезков кабеля на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах на специально отведенной площадке. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, обрезки кабеля передаются в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей по договору специализированной организации.
3	Сбор отходов	Сбор обрезков кабеля 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 обрезков кабеля 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
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отработанных шахтных самоспасателей на месте их образования осуществляется на стеллажах в специально отведенном помещении, и в дальнейшем по мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, передаются в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.
3	Сбор отходов	Сбор отработанных шахтных самоспасателей 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 шахтных самоспасателей 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 одежды и обуви, используемой на производстве
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление использованной спецодежды и обуви на месте их образования осуществляется в специально отведенном помещении, и в дальнейшем по мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, передается специализированной сторонней организации.
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,

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
		используемой на производстве
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов СИЗ на месте их образования осуществляется в специально отведенном помещении, и в дальнейшем по мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, передаются с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.
3	Сбор отходов	Сбор отходов СИЗ 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 отходов СИЗ не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Строительные отходы		
1	Образование	Образуются в ходе строительства, ремонта, объектов производственной территории
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление строительных отходов на месте их образования осуществляется на специально оборудованной площадке с твердым основанием, до накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.
3	Сбор отходов	Сбор строительных отходов не осуществляется
4	Транспортировка отходов	Транспортировка строительных отходов не предусмотрена
5	Восстановление отходов	Восстановление строительных отходов не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
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. 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.
3	Сбор отходов	Сбор отработанных автомобильных шин не

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
		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 автомобильных шин 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 по ремонту транспорта и спецтехники, основного и вспомогательного оборудования
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление огарков сварочных электродов на месте их образования осуществляется в металлический контейнер в местах проведения ремонтных работ. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, огарки сварочных электродов, совместно с ломом черных металлов передаются в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.
3	Сбор отходов	Сбор огарков сварочных электродов 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 огарков сварочных электродов не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Передача в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей 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
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление крупногабаритного лома черных металлов на месте их образования осуществляется на бетонированной площадке, мелкогабаритный – в металлический контейнер. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев,

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
		огарки сварочных электродов, совместно с ломом черных металлов передаются в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.
3	Сбор отходов	Сбор лома черных металлов 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 черных металлов не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Передача в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей 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
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление крупногабаритного лома цветных металлов на месте их образования осуществляется на бетонированной площадке, мелкогабаритный – в металлический контейнер. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, огарки сварочных электродов, совместно с ломом черных металлов передаются в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.
3	Сбор отходов	Сбор лома цветных металлов 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 цветных металлов не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Передача в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору
Мешкотара бумажная		
1	Образование:	Образуется в процессе растаривания сухих строительных смесей и цемента, поставляемых на объект в бумажной мешкотаре
2	Накопление отходов на	Временное накопление мешкотары бумажной на

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
	месте их образования:	месте ее образования осуществляется в металлическом контейнере на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи специализированной сторонней организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор мешкотары бумажной не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка мешкотары бумажной не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление мешкотары бумажной 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 рабочей бригады
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление твердых бытовых отходов на месте их образования осуществляется в контейнере, оснащённым крышкой, на участке работ, сроком не более 6 месяцев передается сторонней специализированной организации по договору
3	Сбор отходов	Сбор прочих твердых бытовых отходов не осуществляется
4	Транспортировка отходов	Транспортировка твердых бытовых отходов не предусмотрена
5	Восстановление отходов	Восстановление твердых бытовых отходов не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Бумага, картон		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности рабочей бригады
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов бумаги и картона на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнере на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи сторонней специализированной организации по договору
3	Сбор отходов	Сбор отходов бумаги, картона не осуществляется
4	Транспортировка отходов	Транспортировка отходов бумаги, картона не предусмотрена
5	Восстановление отходов	Восстановление отходов бумаги, картона не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Отходы пластмассы, пластика и т.п.		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности рабочей бригады

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов пластмассы на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнере на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи сторонней специализированной 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 организациям
Отходы стекла		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности рабочей бригады
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов стекла на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнере на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи сторонней специализированной организации по договору.
3	Сбор отходов	Сбор отходов стекла не осуществляется
4	Транспортировка отходов	Транспортировка отходов стекла не предусмотрена
5	Восстановление отходов	Восстановление отходов стекла не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Отходы металла		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности рабочей бригады
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов металла на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнере на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи сторонней специализированной 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):	Передача специализированной сторонней организации по договору
Древесные отходы		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности рабочей бригады
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление древесных отходов на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнере на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи сторонней специализированной

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
		организации по договору
3	Сбор отходов	Сбор древесных отходов не осуществляется
4	Транспортировка отходов	Транспортировка древесных отходов не предусмотрена
5	Восстановление отходов	Восстановление древесных отходов не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним организациям
Отходы резины (каучука)		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности рабочей бригады
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов резины (каучука) на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнере на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи сторонней специализированной 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 организациям
Пищевые отходы (в составе ТБО) – мокрая фракция		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности рабочей бригады
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление пищевых отходов на месте их образования осуществляется в контейнере, оснащенным крышкой, на участке работ, сроком накопления при температуре 0ºС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток, далее передача сторонней специализированной организации по договору.
3	Сбор отходов	Сбор пищевых отходов-мокрая фракция 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
Вмещающая порода		
1	Образование	Образуется в ходе проведения добычных работ на месторождении подземным способом
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление вмещающих пород на месте их образования не производится
3	Сбор отходов	Сбор вмещающих пород не производится
4	Транспортировка отходов	При транспортировке опасных отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
		соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
5	Восстановление отходов	Восстановление вмещающих пород не осуществляется
6	Удаление отходов (рекомендуемые способы):	Часть вмещающей породы предусматривается размещать на породном отвале выездной траншеи

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 образования, обезвреживания, удаления и захоронения 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 Итауыз Жиландинской группы месторождений филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - «Q.I. Satbaev atyndagy Jezqazgan

Tau-ken ondirisi» за последние 3 года (2023 г., 2024 г., 2025 г.) приведены в таблице 42.

Таблица 42 – Фактические данные об объемах образования отходов производства и потребления месторождения Итауыз Жиландинской группы месторождений филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - «Q.I. Satbaev atyndagy Jezqazgan Tau-ken ondirisi» за последние 3 года (2023 г., 2024 г., 2025 г.)

Наименование отходов	Образование, тонн		
	2023 г.	2024 г.	2025 г.
1	2	3	4
Аккумуляторы отработанные автомобильные	1,2132	1,2132	1,2132
Отработанное моторное масло	10,8495	12,4803	12,4803
Отработанное трансмиссионное масло	5,5182	6,2505	6,2505
Отработанное гидравлическое масло	9,8117	11,4303	11,4303
Отработанные теплоносители (антифризы и др.)	1,7891	2,0551	2,0551
Промасленная ветошь	0,762	0,762	0,762
Фильтры масляные отработанные	1,2585	1,4536	1,4536
Тара из-под ЛКМ	0,0875	0,0875	0,0875
Светильники шахтные головные отработанные	0,1589	0,1589	0,1589
Мешкотара полипропиленовая	1,543	2,163	2,163
Самоспасатели шахтные отработанные	1,059	1,059	1,059
Тара металлическая из-под ГСМ	3,415	3,934	3,934
Нефтешлам при зачистке резервуаров	1,222	1,222	1,222
Шины автомобильные отработанные	31,9073	37,6847	37,6847
Фильтры воздушные отработанные	0,6603	0,7754	0,7754
Огарки сварочных электродов	0,0883	0,0883	0,0883
Лом черных металлов	1,9449	1,9449	1,9449
Лом цветных металлов	0,379	0,379	0,379
Отходы кабельной продукции	0	0	0
Лом абразивных изделий	0,002	0,002	0,002
Отработанные тормозные колодки	1,1395	1,3070	1,3070
Строительные отходы	7,081	7,081	7,081
Отходы древесины	0,1688	0,1688	0,1688
Отработанные лампы, не содержащие ртуть	0,3557	0,3557	0,3557
Использованная спецодежда и обувь	3,3433	3,3433	3,3433
Отходы средств индивидуальной защиты (СИЗ)	0,5630	0,5630	0,5630
Твердые бытовые отходы	8,2734	8,2734	8,2734
Вмещающая порода	314760,6	309881,7	309881,7

За период 2023-2025 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) и 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);
- 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 для дальнейшей переработки.

Мешкотара полипропиленовая.

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

Накопление мешкотары полипропиленовой осуществляется в металлическом контейнере в подземном складе 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 специально отведенной на бетонированной площадке, 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 породном отвале и для отсыпки внутришахтных и карьерных 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 43.

Таблица 43 – 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 месторождения «Итауыз»: 2027 г.: 2027 г.: из образующихся 30,45 т/год ТБО (100%) в процессе сортировки - 68,75% (20,934375 т/год) - вторичное сырье
2	Использование вмещающих пород для	2027 г. – 9331,2 т,

№ п/п	Целевые показатели	Значения (количественные/ качественные)
	подсыпки автодорог	
3	Использование вмещающих пород для засыпки отработанного карьерного пространства	2027 г. – 387476,8 т,
4	Мешкотара полипропиленовая Повторное использование на собственные нужды предприятия. 10% от ежегодного объема образования	2027 г. – 0,253 т;
5	Тара металлическая из-под ГСМ Повторное использование на собственные нужды предприятия. 10% от ежегодного объема образования	2027 гг. – 0,764 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, удаления 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 30-ти видов отходов: аккумуляторы отработанные автомобильные, отработанное моторное масло, отработанное трансмиссионное масло, отработанное гидравлическое масло, отработанные теплоносители (антифриз и др.), ветошь промасленная, фильтры масляные отработанные, фильтры топливные отработанные, тара из-под лакокрасочных материалов, светильники шахтные головные отработанные, мешкотара полипропиленовая, самоспасатели шахтные отработанные, тара металлическая из-под ГСМ, нефтешлам при зачистке резервуаров, шины автомобильные отработанные, фильтры воздушные отработанные, огарки сварочных электродов, лом черных металлов, лом цветных металлов, отходы кабельной продукции, лом абразивных изделий, отработанные тормозные колодки, строительные отходы, мешкотара бумажная, отходы древесины, отработанные лампы, не содержащие ртуть, использованная спецодежда и обувь, отходы средств индивидуальной защиты (СИЗ), твердые бытовые отходы, вмещающая порода.

Аккумуляторы отработанные 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 44 – Расчет объема образования аккумуляторов, отработанных автомобильных

Марка ТС	Кол-во ед. ТС	Марка аккумулятора	Кол-во аккумуляторов на одной ед. ТС (n_i)	Масса одного аккумулятора, кг (m_i)	Норматив зачета при сдаче, % (α)	Срок фактической эксплуатации, лет (τ)	Объем образования отработанных аккумуляторов, т/год
Бурение SANDVIK DD210	3	СТ-132	2	51	100	2	0,051
Погрузка горной массы SANDVIK LH 307 (TORO-006)	6	СТ-190	2	73,2	100	2	0,0732
Вывоз породы CAT AD-30	9	СТ-190	2	73,2	100	2	0,0732
Крепление SANDVIK DS 210	2	СТ-132	2	51	100	2	0,051
Бурение скважин SANDVIK DL210	3	СТ-132	2	51	100	2	0,051
Транспортировка руды БелАЗ 7548А	2	СТ-132	2	51	100	2	0,051
Колесный погрузчик CAT 992	1	СТ-132	2	51	100	2	0,051
Перевозка людей МИНКА-18А	2	СТ-132	2	51	100	2	0,051
Обезопашивание ОКНТ-4	2	СТ-132	2	51	100	2	0,051
Монтажные работы UNI50-2 LIFT PAUS	2	СТ-132	2	51	100	2	0,051
Доставка груз.MULTIMEC 1000	8	СТ-190	2	73,2	100	2	0,0732
Итого:	**40**						**0,6276**

Расшифровка:
$N = \sum n \times m_i \times \alpha \times 10^{-3} / \tau = 3 \times 2 \times 51 \times 1 \times 10^{-3} / 2 = 0{,}051$ т/год;
$N = \sum n \times m_i \times \alpha \times 10^{-3} / \tau = 6 \times 2 \times 73{,}2 \times 1 \times 10^{-3} / 2 = 0{,}0732$ т/год;
$N = \sum n \times m_i \times \alpha \times 10^{-3} / \tau = 9 \times 2 \times 73{,}2 \times 1 \times 10^{-3} / 2 = 0{,}0732$ т/год;
$N = \sum n \times m_i \times \alpha \times 10^{-3} / \tau = 2 \times 2 \times 51 \times 1 \times 10^{-3} / 2 = 0{,}051$ т/год;
$N = \sum n \times m_i \times \alpha \times 10^{-3} / \tau = 3 \times 2 \times 51 \times 1 \times 10^{-3} / 2 = 0{,}051$ т/год;
$N = \sum n \times m_i \times \alpha \times 10^{-3} / \tau = 2 \times 2 \times 51 \times 1 \times 10^{-3} / 2 = 0{,}051$ т/год;
$N = \sum n \times m_i \times \alpha \times 10^{-3} / \tau = 1 \times 2 \times 51 \times 1 \times 10^{-3} / 2 = 0{,}051$ т/год;
$N = \sum n \times m_i \times \alpha \times 10^{-3} / \tau = 2 \times 2 \times 51 \times 1 \times 10^{-3} / 2 = 0{,}051$ т/год;
$N = \sum n \times m_i \times \alpha \times 10^{-3} / \tau = 2 \times 2 \times 51 \times 1 \times 10^{-3} / 2 = 0{,}051$ т/год;
$N = \sum n \times m_i \times \alpha \times 10^{-3} / \tau = 2 \times 2 \times 51 \times 1 \times 10^{-3} / 2 = 0{,}051$ т/год;
$N = \sum n \times m_i \times \alpha \times 10^{-3} / \tau = 8 \times 2 \times 51 \times 1 \times 10^{-3} / 2 = 0{,}0732$ т/год;
Итого:
*0,051+0,0732+0,0732+0,051+0,051+0,051+0,051+0,051+0,051+0,051+0,0732=**0,6276 т/год.***

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;
$L_н$ – 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 45– Расчет объема образования отработанного моторного масла

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 моторного масла, т/год
Бурение SANDVIK DD210	3	35	3941	250	0,9	0,9	1,3407
Погрузка горной массы SANDVIK LH 307 (TORO-006)	6	34	7973	250	0,9	0,9	5,2698
Вывоз породы CAT AD-30	9	40	5915	250	0,9	0,9	6,8993
Крепление SANDVIK DS 210	2	35	5000	250	0,9	0,9	1,134
Бурение скважин SANDVIK DL210	3	35	3941	250	0,9	0,9	1,3407
Транспортировка руды БелАЗ 7548А	2	31	3000	250	0,9	0,9	0,6026
Колесный погрузчик CAT 992	1	40	3000	250	0,9	0,9	0,3888
Перевозка людей МИНКА-18А	2	36	2500	250	0,9	0,9	0,5832
Обезопашивание ОКНТ-4	2	36	5000	250	0,9	0,9	1,1664
Монтажные работы UNI50-2 LIFT PAUS	2	35	2500	250	0,9	0,9	0,567
Доставка груз.MULTIMEC 1000	8	34	2500	250	0,9	0,9	2,2032
Итого:	**40**						**21,496**

Расшифровка:
$M_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/Lн \times 10^{-3} = 3 \times 35 \times 0,9 \times 0,9 \times 3941 / 250 \times 10^{-3} = 1,3407$ *т/год;*
$M_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/Lн \times 10^{-3} = 6 \times 34 \times 0,9 \times 0,9 \times 7973 / 250 \times 10^{-3} = 5,2698$ *т/год;*
$M_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/Lн \times 10^{-3} = 9 \times 40 \times 0,9 \times 0,9 \times 5915 / 250 \times 10^{-3} = 6,8993$ *т/год;*
$M_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/Lн \times 10^{-3} = 2 \times 35 \times 0,9 \times 0,9 \times 5000 / 250 \times 10^{-3} = 1,134$ *т/год;*
$M_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/Lн \times 10^{-3} = 3 \times 35 \times 0,9 \times 0,9 \times 3941 / 250 \times 10^{-3} = 1,3407$ *т/год;*
$Motx = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/Lн \times 10^{-3} = 2 \times 31 \times 0,9 \times 0,9 \times 3000 / 250 \times 10^{-3} = 0,6026$ *т/год;*
$M_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/Lн \times 10^{-3} = 1 \times 40 \times 0,9 \times 0,9 \times 3000 / 250 \times 10^{-3} = 0,3888$ *т/год;*
$M_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/Lн \times 10^{-3} = 2 \times 36 \times 0,9 \times 0,9 \times 2500 / 250 \times 10^{-3} = 0,5832$ *т/год;*
$Motx = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/Lн \times 10^{-3} = 2 \times 36 \times 0,9 \times 0,9 \times 5000 / 250 \times 10^{-3} = 1,1664$ *т/год;*
$M_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/Lн \times 10^{-3} = 2 \times 35 \times 0,9 \times 0,9 \times 2500 / 250 \times 10^{-3} = 0,567$ *т/год;*
$M_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/Lн \times 10^{-3} = 8 \times 34 \times 0,9 \times 0,9 \times 2500 / 250 \times 10^{-3} = 2,2032$ *т/год;*

Итого:1,3407+5,2698+6,8993+1,134+1,3407+0,6026+0,3888+0,5832+1,1664+0,567+2,2032 = ***21,496 т/год.***

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 46 – Расчет объема образования отработанного трансмиссионного масла

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 трансмисс. масла, т/год
Бурение SANDVIK DD210	3	60	3941	750	0,9	0,9	0,766
Погрузка горной массы SANDVIK LH 307 (TORO-006)	6	70	7973	750	0,9	0,9	3,617
Вывоз породы CAT AD-30	9	70	5915	750	0,9	0,9	4,025
Крепление SANDVIK DS 210	2	60	5000	750	0,9	0,9	0,648
Бурение скважин SANDVIK DL210	3	55	3941	750	0,9	0,9	0,702
Транспортировка руды БелАЗ 7548А	2	60	3000	750	0,9	0,9	0,389
Колесный погрузчик CAT 992	1	70	3000	750	0,9	0,9	0,227
Перевозка людей МИНКА-18А	2	45	2500	750	0,9	0,9	0,243
Обезопашивание ОКНТ-4	2	70	5000	750	0,9	0,9	0,756
Монтажные работы UNI50-2 LIFT PAUS	2	60	2500	750	0,9	0,9	0,324
Доставка груз.MULTIMEC 1000	8	60	2500	750	0,9	0,9	1,296
Итого:	**40**						**12,993**

Расшифровка:
$M_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/L_н \times 10^{-3} = 3 \times 60 \times 0,9 \times 0,9 \times 3941 / 750 \times 10^{-3} = 0,766$ *т/год;*
$M_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/L_н \times 10^{-3} = 6 \times 70 \times 0,9 \times 0,9 \times 7973 / 750 \times 10^{-3} = 3,617$ *т/год;*
$M_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/L_н \times 10^{-3} = 9 \times 70 \times 0,9 \times 0,9 \times 5915 / 750 \times 10^{-3} = 4,025$ *т/год;*
$M_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/L_н \times 10^{-3} = 2 \times 60 \times 0,9 \times 0,9 \times 5000 / 750 \times 10^{-3} = 0,648$ *т/год;*
$M_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/L_н \times 10^{-3} = 3 \times 55 \times 0,9 \times 0,9 \times 3941 / 750 \times 10^{-3} = 0,702$ *т/год;*
$M_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/L_н \times 10^{-3} = 2 \times 60 \times 0,9 \times 0,9 \times 3000 / 750 \times 10^{-3} = 0,389$ *т/год;*
$M_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/L_н \times 10^{-3} = 1 \times 70 \times 0,9 \times 0,9 \times 3000 / 750 \times 10^{-3} = 0,227$ *т/год;*
$M_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/L_н \times 10^{-3} = 2 \times 45 \times 0,9 \times 0,9 \times 2500 / 750 \times 10^{-3} = 0,243$ *т/год;*
$M_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/L_н \times 10^{-3} = 2 \times 70 \times 0,9 \times 0,9 \times 5000 / 750 \times 10^{-3} = 0,756$ *т/год;*
$M_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/L_н \times 10^{-3} = 2 \times 60 \times 0,9 \times 0,9 \times 2500 / 750 \times 10^{-3} = 0,324$ *т/год;*
$M_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/L_н \times 10^{-3} = 8 \times 60 \times 0,9 \times 0,9 \times 2500 / 750 \times 10^{-3} = 1,296$ *т/год;*

Итого: 0,766 +3,617 +4,025 +0,648 +0,702 +0,389 +0,227 +0,243 +0,756 +0,324 +1,296 = ***12,993 т/год.***

Отработанное гидравлическое масло

Расчет отработанного гидравлического 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 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 47 – Расчет объема образования отработанного гидравлического масла

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 гидравлич. масла, т/год
Бурение SANDVIK DD210	3	185	3941	1500	0,9	0,9	1,181
Погрузка горной массы SANDVIK LH 307 (TORO-006)	6	300	7973	1500	0,9	0,9	7,750
Вывоз породы CAT AD-30	9	300	5915	1500	0,9	0,9	8,624
Крепление SANDVIK DS 210	2	185	5000	1500	0,9	0,9	0,999
Бурение скважин SANDVIK DL210	3	270	3941	1500	0,9	0,9	1,724
Транспортировка руды БелАЗ 7548А	2	300	3000	1500	0,9	0,9	0,972
Колесный погрузчик CAT 992	1	300	3000	1500	0,9	0,9	0,486
Перевозка людей МИНКА-18А	2	50	2500	1500	0,9	0,9	0,135
Обезопашивание ОКНТ-4	2	185	5000	1500	0,9	0,9	0,999
Монтажные работы UNI50-2 LIFT PAUS	2	185	2500	1500	0,9	0,9	0,4995
Доставка груз.MULTIMEC 1000	8	50	2500	1500	0,9	0,9	0,54
Итого:	**40**						**23,91**

Расшифровка:

$M_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/L_н \times 10^{-3} = 3 \times 185 \times 0,9 \times 0,9 \times 3941 / 1500 \times 10^{-3} = 1.181$ *т/год;*

$M_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/L_н \times 10^{-3} = 6 \times 300 \times 0,9 \times 0,9 \times 7973 / 1500 \times 10^{-3} = 7,750$ *т/год;*

$M_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/L_н \times 10^{-3} = 9 \times 300 \times 0,9 \times 0,9 \times 5915 / 1500 \times 10^{-3} = 8,624$ *т/год;*

$M_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/L_н \times 10^{-3} = 1 \times 185 \times 0,9 \times 0,9 \times 5000 / 1500 \times 10^{-3} = 0,999$ *т/год;*

$M_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/L_н \times 10^{-3} = 3 \times 270 \times 0,9 \times 0,9 \times 3941 / 1500 \times 10^{-3} = 1.724$ *т/год;*

$M_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/L_н \times 10^{-3} = 2 \times 300 \times 0,9 \times 0,9 \times 3000 / 1500 \times 10^{-3} = 0,972$ *т/год;*

$M_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/L_н \times 10^{-3} = 1 \times 300 \times 0,9 \times 0,9 \times 3000 / 1500 \times 10^{-3} = 0,486$ *т/год;*

$M_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/L_н \times 10^{-3} = 1 \times 50 \times 0,9 \times 0,9 \times 2500 / 1500 \times 10^{-3} = 0,135$ *т/год;*

$M_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/L_н \times 10^{-3} = 2 \times 185 \times 0,9 \times 0,9 \times 5000 / 1500 \times 10^{-3} = 0,999$*т/год;*

$M_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/L_н \times 10^{-3} = 2 \times 185 \times 0,9 \times 0,9 \times 2500 / 1500 \times 10^{-3} = 0,4995$ *т/год;*

$M_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/L_н \times 10^{-3} = 8 \times 50 \times 0,9 \times 0,9 \times 2500 / 1500 \times 10^{-3} = 0,54$ *т/год;*

Итого: 1,181+7,750+8,624+0,999+1,724+0,972+0,486+0,135+0,999+0,4995+0,54= ***23,91 т/год.***

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 ($М_{отх}$) выполнен с использованием формулы:

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

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 =1,087 кг/л [ГОСТ 159-52].

Таблица 48 – Расчет объема образования отработанных теплоносителей

Марка транспортных средств (ТС) и оборудования	Количество ТС, штук	Объем теплоносителя, заливаемого в машину при ТО, л	Средний годовой пробег машины, тыс. км/год, моточасов	Норма пробега машины до замены теплоносителя, тыс. км, моточасов	Коэффициент полноты слива теплоносителя	Плотность отработ теплоносителя	Объем образования отработанного теплоносителя, т/год
Бурение SANDVIK DD210	3	70	3941	3000	0,9	1,087	0,270
Погрузка горной массы SANDVIK LH 307 (TORO-006)	6	70	7973	3000	0,9	1,087	1,092
Вывоз породы CAT AD-30	9	83	5915	3000	0,9	1,087	1,441
Крепление SANDVIK DS 210	2	70	5000	3000	0,9	1,087	0,228
Бурение скважин SANDVIK DL210	3	70	3941	3000	0,9	1,087	0,270
Транспортировка руды БелАЗ 7548А	2	83	3000	3000	0,9	1,087	0,162
Колесный погрузчик CAT 992	1	83	3000	3000	0,9	1,087	0,081
Перевозка людей МИНКА-18А	2	40	2500	3000	0,9	1,087	0,065
Обезопашивание ОКНТ-4	2	70	5000	3000	0,9	1,087	0,228
Монтажные работы UNI50-2 LIFT PAUS	2	70	2500	3000	0,9	1,087	0,114
Доставка груз.MULTIMEC 1000	8	40	2500	3000	0,9	1,087	0,261
Итого:	**40**						**4,213**

Расшифровка:
$М_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/Lн \times 10^{-3} = 3 \times 70 \times 0,9 \times 0,9 \times 3941/ 1500 \times 10^{-3} = 0,270$ *т/год;*
$М_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/Lн \times 10^{-3} = 6 \times 70 \times 0,9 \times 0,9 \times 7973 / 1500 \times 10^{-3} = 1,092$ *т/год;*
$М_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/Lн \times 10^{-3} = 9 \times 83 \times 0,9 \times 0,9 \times 5915 / 1500 \times 10^{-3} = 1,441$ *т/год;*
$Мотх = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/Lн \times 10^{-3} = 2 \times 70 \times 0,9 \times 0,9 \times 5000 / 1500 \times 10^{-3} = 0,228$ *т/год;*
$М_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/Lн \times 10^{-3} = 2 \times 70 \times 0,9 \times 0,9 \times 3941 / 1500 \times 10^{-3} = 0,270$ *т/год;*
$М_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/Lн \times 10^{-3} = 2 \times 83 \times 0,9 \times 0,9 \times 3000 / 1500 \times 10^{-3} = 0,162$ *т/год;*
$М_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/Lн \times 10^{-3} = 1 \times 83 \times 0,9 \times 0,9 \times 3000 / 1500 \times 10^{-3} = 0,081$ *т/год;*
$М_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/Lн \times 10^{-3} = 2 \times 40 \times 0,9 \times 0,9 \times 2500 / 1500 \times 10^{-3} = 0,065$ *т/год;*
$М_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/Lн \times 10^{-3} = 2 \times 70 \times 0,9 \times 0,9 \times 5000 / 1500 \times 10^{-3} = 0,228$ *т/год;*
$М_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/Lн \times 10^{-3} = 2 \times 70 \times 0,9 \times 0,9 \times 2500 / 1500 \times 10^{-3} = 0,114$ *т/год;*
$М_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/Lн \times 10^{-3} = 8 \times 40 \times 0,9 \times 0,9 \times 2500 / 1500 \times 10^{-3} = 0,261$ *т/год;*

Итого: 0,270 +1,092 +1,441 +0,228 +0,270 +0,162 +0,081+0,065 +0,228 +0,114 +0,261 = ***4,213 т/год.***

Отработанные масляные фильтры

Расчет норматива образования фильтров масляных отработанных

проведен по «Методическим рекомендациям по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий», Санкт-Петербург, 2003 г., и определяется по формуле:

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

где:
N_i – количество автомашин i-той марки, шт.;
n_i – количество фильтров, установленных на автомашине i-ой марки, шт.;
m_i – вес одного фильтра на автомашине i-ой марки, кг;
L_i – средний годовой пробег автомобиля i-ой марки, тыс.км/год, моточасы,
$L_{нi}$ – норма пробега подвижного состава i-ой марки до замены фильтровальных элементов, тыс.км, моточасов.

Таблица 49 – Расчет объема образования фильтров масляных отработанных

Марка транспортного средства	Коли-чество автомашин i-той марки, ед. (N_i)	Кол-во фильтров, установленных на автомашине i-ой марки, шт. (n_i)	Масса одного фильтра на автомашине i-ой марки, кг (m_i)*	Средний годовой пробег автомобиля i-ой марки, моточасов (L_i)	Нормативный пробег, моточасов (L_{Hi})	Объем образования отработанных масляных фильтров, т/год (М)
Бурение SANDVIK DD210	3	1	1,865	3941	250	0,088
		1	1,64			0,078
Бурение скважин SANDVIK DL210	3	1	1,865	3941	250	0,088
		1	1,64			0,078
ПДМ Sandvik LH 307	6	1	1,865	7973	250	0,3569
		1	1,64			0,3138
Вывоз породы CAT AD-30	9	1	1,92	5915	250	0,4088
		1	1,92			0,4088
Крепление Sandvik DS 210	2	1	1,43	5000	250	0,0572
		1	1,43			0,0572
Перевозка людей МИНКА-18А	2	1	0,582	2500	250	0,0116
		1	0,667			0,0133
Обезопашивание ОКНТ-4	2	1	1,865	5000	250	0,0746
		1	1,64			0,0656
Монтажные UN I50-2 LIFT PAUS	2	1	0,582	2500	250	0,0116
		1	0,667			0,0133
Доставка груз. Multimec 1000	8	1	0,582	2500	250	0,0466
		1	0,667			0,0534
Транспортировка руды БелАЗ 7548А	2	1	1,32	3000	250	0,03168
		1	1,08			0,02592
Колесный погрузчик CAT 992	1	1	1,92	3000	250	0,02304
		1	1,92			0,02304
Итого:	**40**					**2,328**

Таблица 49 – Расчет объема образования фильтров гидравлических отработанных

Марка транспортного средства	Коли-чество автома шин i-той марки, ед. (N_i)	Кол-во фильтров, установле нных на автомаши не i-ой марки, шт. (n_i)	Масса одного фильтра на автомаши не i-ой марки, кг (m_i)	Средний годовой пробег автомобил я i-ой марки, тыс. км, моточасов (L_i)	Нормати вный пробег, тыс. км, моточас ов (L_{Hi})	Объем образова ния отработа нных гидравл ических фильтро в, т/год (М)
Бурение SANDVIK DD210	3	1	1,32	3941	250	0,062425
		1	2,49			0,117757
Бурение скважин SANDVIK DL210	3	1	1,32	3941	250	0,062425
		1	2,49			0,117757
		1	1,4			0,066208
ПДМ Sandvik LH 307	6	1	2,49	7973	250	0,476466
		1	1,07			0,614234
		1	1,17			0,671645
Вывоз породы CAT AD-30	9	1	2,49	5915	250	0,530221
		1	1,07			0,227846
		1	1,17			0,249139
Крепление Sandvik DS 210	2	1	2,49	5000	250	0,0996
		1	1,07			0,1284
		1	1,17			0,0468
Перевозка людей МИНКА-18А	2	1	1,99	2500	250	0,0398
		1	1,22			0,0244
		1	1,54			0,0308
Обезопашивание ОКНТ-4	2	1	1,99	5000	250	0,0796
		1	1,22			0,0488
Монтажные UN I50-2 LIFT PAUS	2	1	2,49	2500	250	0,0498
		1	1,81			0,0362
		1	0,88			0,0176
Доставка груз. Multimec 1000	8	1	1,32	2500	250	0,1056
		1	2,49			0,1992
		1	1,4			0,112
Транспортировка руды БелАЗ 7548А	2	1	1,32	3000	250	0,03168
		1	2,49			0,05976
		1	1,4			0,0336
Колесный погрузчик CAT 992	1	1	2,49	3000	250	0,02988
		1	1,07			0,01284
		1	1,17			0,01404
Итого:	**40**					**4,396523**

Итого годовой объем образования фильтров масляных отработанных: 2,328 т/год+4,396523 т/год=**6,724523т/год.**

Отработанные топливные фильтры

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

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

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 50 – Расчет объема образования фильтров топливных отработанных

Марка транспортного средства	Коли-чество автомашин i-той марки, ед. (N_i)	Кол-во фильтров, установленных на автомашине i-ой марки, шт. (n_i)	Масса одного фильтра на автомашине i-ой марки, кг (m_i)*	Средний годовой пробег автомобиля i-ой марки, моточасов (L_i)	Нормативный пробег, моточасов (L_{Hi})	Объем образования отработанных топливных фильтров, т/год (М)
Бурение SANDVIK DD210	3	1	0,453	3941	3000	0,00179
		1	0,692			0,00273
Бурение скважин SANDVIK DL210	3	1	0,453	3941	3000	0,00179
		1	0,692			0,00273
ПДМ Sandvik LH 307	6	1	0,453	7973	3000	0,0072
		1	0,692			0,0110
Вывоз породы CAT AD-30	9	1	0,74	5915	3000	0,0131
		1	0,4			0,0071
Крепление Sandvik DS 210	2	1	0,453	5000	3000	0,00151
		1	0,692			0,0023
Перевозка людей МИНКА-18А	2	1	1,05	2500	3000	0,00175
		1	0,5			0,00083
Обезопашивание ОКНТ-4	2	1	0,453	5000	3000	0,00151
		1	0,692			0,0023
Монтажные UN I50-2 LIFT PAUS	2	1	1,05	2500	3000	0,00175
		1	0,5			0,00083
Доставка груз. Multimec 1000	8	1	1,05	2500	3000	0,007
		1	0,5			0,0033
Транспортировка руды БелАЗ 7548А	2	1	1,05	3000	3000	0,0021
		1	0,5			0,001
Колесный погрузчик CAT 992	1	1	0,453	3000	3000	0,000453
		1	0,692			0,000692
Итого:	**40**					**0,07489**

Ветошь промасленная

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 51 – Расчет объема образования ветоши промасленной

Мо, кол-во ветоши, тонн	М, масел	W, влаги	Выход отхода, тонн
0,06073	0,12	0,15	**0,07713**

Расшифровка:
Количество в ветоши масел: М = 0,12×0,06073 = 0,0073 тонн.
Количество в ветоши влаги: W = 0,15×0,06073 = 0,0091 тонн.
Образование промасленной ветоши: N = Мо+М+W = 0,06073+0,0073+0,0091= ***0,07713 т/год.***

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:

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

где:
n_i – количество шахтных светильников, находящихся в эксплуатации, шт.;
m_i – средняя масса светильника, кг;
α – норматив зачета при сдаче (80–100%);
τ – срок фактической эксплуатации шахтного светильника, лет.

Таблица 52 – Расчет объема образования отработанных шахтных светильников (2027 г.)

Кол-во шахтных светильников, находящихся в эксплуатации, шт. (n_i)	Масса одного шахтного светильника, кг (m_i)	Норматив зачета при сдаче, % (α)	Срок фактической эксплуатации, лет (τ)	Объем образования отработанных шахтных светильников, т/год (N)
406	0,9	100	2	0,1827
Итого:				**0,1827**

Расшифровка:
$N = \Sigma n_i \times m_i \times \alpha \times 10^{-3}/\tau = 406 \times 0{,}9 \times 100\% \times 10^{-3}/2 =$ ***0,1827 т/год.***

Самоспасатели шахтные отработанные

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

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

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

Для обеспеченности средствами индивидуальной защиты требуемое количество шахтных самоспасателей составляет 406 штук.

Таблица 53 – Расчет объема образования отработанных шахтных самоспасателей

Параметры		Значение
Количество шахтных самоспасателей, списываемых за год, шт	N	406
Масса одного шахтного самоспасателя, т	m	0,003
Объем образования отработанных шахтных самоспасателей, т/год	$M_{отх}$	1,218
Итого:		**1,218**

Расшифровка:
$M_{отх} = N \times m = 110 \times 0,003 =$ ***1,218 т/год.***

Мешкотара полипропиленовая

Расчет объема образования мешкотары полипропиленовой 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 100 грамм.

Количество мешкотары по объему используемого взрывчатого вещества составляет 2027 г.:

2027 г.: 1011,89 т / 0,04 т = 25297 мешков

Расчет объема образования мешкотары полипропиленовой 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 54 – Расчет ежегодного объема образования мешкотары полипропиленовой

Годы	N, шт.	m, грамм	Объем образования мешкотары полипропиленовой, т/год
2027	25297	100	2,530

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 55 – Расчет объема образования тары металлической из-под ГСМ

Параметры	Значение
2027 г.	
Годовой расход (моторных, трансмиссионных, гидравлических масел и охлаждающей жидкости), л	76401,72
Вместимость металлической тары (бочки), л	200
Количество образования металлической тары (бочек), шт.	382
Вес металлической тары (бочки), т	0,02
Объем образования тары металлической (бочки), т/год	**7,64**

Расшифровка:

$M_{отх} = N \times m = 382 \times 0,02 =$ ***7,64 т/год.***

Тара из-под лакокрасочных материалов

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

Норма образования банок из-под краски определяется по формуле:

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

где:

M_i – масса i-го вида тары, т/год;

n – количество тары, шт.;

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

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

Таблица 56 – Расчет объема образования тары из-под лакокрасочных материалов на 2027 год

Тип краски	Масса i-го вида тары, т, Mi	Число видов тары, шт., n	Масса краски в i-ой таре т, $Мк_i$	Содержание остатков краски в i-той таре в долях от Мкi, α	Объем образования отхода, т/год
Грунтовка глифталевая ГФ-021	0,002	9	0,020	0,05	0,019

Грунтовка пентафталевая ПФ-020	0,004	3	0,040	0,05	0,014
Грунтовка антикоррозионная ФЛ-03К	0,004	10	0,040	0,05	0,042
Уайт-спирит	0,005	40	0,050	0,05	0,2025
Растворитель Р-4	0,002	9	0,020	0,05	0,019
Эмаль НЦ-132	0,002	11	0,020	0,05	0,023
Эмаль ПФ-115	0,002	34	0,020	0,05	0,069
Краски масляные типа МА	0,002	6	0,020	0,05	0,013
Лак битумный БТ-577	0,005	34	0,050	0,05	0,1725
Итого:					**0,574**

Расшифровка:
Грунтовка глифталевая ГФ-021: $N = \sum M_i \times n + \sum Mk_i \times \alpha_i = 0,002 \times 9 + 0,02 \times 0,05 = 0,019$ т/год.
Грунтовка пентафталевая ПФ-020: $N = \sum M_i \times n + \sum Mk_i \times \alpha_i = 0,004 \times 3 + 0,040 \times 0,05 = 0,014$ т/год.
Грунтовка антикоррозионная ФЛ-03К: $N = \sum M_i \times n + \sum Mk_i \times \alpha_i = 0,004 \times 10 + 0,040 \times 0,05 = 0,042$т/год.
Уайт-спирит: $N = \sum M_i \times n + \sum Mk_i \times \alpha_i = 0,005 \times 40 + 0,050 \times 0,05 = 0,2025$ т/год.
Растворитель Р-4: $N = \sum M_i \times n + \sum Mk_i \times \alpha_i = 0,002 \times 9 + 0,020 \times 0,05 = 0,019$ т/год.
Эмаль НЦ-132: $N = \sum M_i \times n + \sum Mk_i \times \alpha_i = 0,002 \times 11 + 0,020 \times 0,05 = 0,023$ т/год.
Эмаль ПФ-115: $N = \sum M_i \times n + \sum Mk_i \times \alpha_i = 0,002 \times 34 + 0,020 \times 0,05 = 0,069$ т/год.
Краски масляные типа МА: $N = \sum M_i \times n + \sum Mk_i \times \alpha_i = 0,002 \times 6 + 0,020 \times 0,05 = 0,013$ т/год.
Лак битумный БТ-577: $N = \sum M_i \times n + \sum Mk_i \times \alpha_i = 0,005 \times 34 + 0,050 \times 0,05 = 0,1725$ т/год.

Нефтешлам от зачистки резервуаров

Расчет проводился согласно п/п. 2.7 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.

Резервуарный парк склада ГСМ представлен следующими емкостями:
- резервуар РГС-100 (2 ед.), диаметр ∅=3,2 м, длина (высота) h=12 м;
- резервуар РГС-60 (1 ед.), диаметр ∅=3,2 м, длина (высота) h=9 м.

Кинематическая вязкость и плотность осадка дизельного топлива принята согласно ГОСТ 305-82 «Топливо дизельное» (технические условия), где средняя кинематическая вязкость летнего и зимнего дизельного топлива составляет - 3,95 сСт.

Расчет проводился согласно п. 2.7 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года № 100-п.

Количество образующегося нефтешлама при зачистке резервуаров, рассчитывается по формуле: $\mathbf{M = M_1 + M_2}$, где:

$\mathbf{M_1}$ - количество мазута, налипшего на стенках резервуара, определяется из соотношения: $M_1 = K \times S$ (S - поверхность налипания, м^2; K - коэффициент налипания, кг/м^2, $K = 1,149 \times v^{0,233}$, где v - кинематическая вязкость, сСт). Для вертикальных цилиндрических резервуаров $S = 2 \times \pi \times R \times H$ (R - радиус резервуара, м; H - высота смоченной поверхности стенки, м);

$\mathbf{M_2}$ - количество мазута на днище резервуара определяется по формуле: $M_2 = \pi \times R^2 \times H \times \rho \times 0,68$ (π-3,14; R – радиус резервуара, м; H - высота слоя осадка

(стандартизированный норматив 0,05м); ρ – плотность ДТ (по ГОСТ 305-82); 0,68 – концентр. нефтепрод. в слое шлама в долях).

- по резервуару РГС-100 (2 ед.):
$S= 2\pi\times1,6\times12 = 38,4\pi \approx 120,6$ м^2.
$M_1 = (1,149\times3,95^{0,233})\times120,6 \approx 191$ кг или 0,191 тонн.
$M_2 = 3,14\times1,6^2\times0,05\times0,85\times0,68 = 0,2323$ тонн.
M = 0,191+0,2323 = **0,4233 т×2 ед. = 0,8466 тонн.**

- по резервуару РГС-60 (1 ед.):
$S= 2\pi\times1,6\times9 = 28,8\pi \approx 90,432$ м^2.
$M_1 = (1,149\times3,95^{0,233})\times90,432 \approx 143$ кг или 0,143 тонн.
$M_2 = 3,14\times1,6^2\times0,05\times0,85\times0,68 = 0,2323$ тонн.
M = 0,143+0,2323 = **0,3753 тонн.**
Итого объем образования нефтешлама: 0,8466 + 0,3753 ≈ **1,222 тонн/год.**

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 57 – Расчет объема образования шин автомобильных отработанных

Марка ТС	Кол-во ТС, ед. (К)	Кол-во шин на одной ед. ТС, шт. (k)	Масса шины, кг (М)*	Среднегодовой пробег машины, моточас, ($П_{ср}$)	Нормативный пробег шины, моточас (Н)	Объем образования отработанных автошин, т/год ($М_{отх}$)
Бурение Sandvik DD 210	3	4	158	3941	3500	2,135
Бурение Sandvik DL 210	3	4	158	3941	3500	2,135
ПДМ Sandvik LH 307	6	4	420	7973	3500	22,962
Вывоз породы CAT AD-30	9	4	513	5915	3500	31,211
Крепление Sandvik DS 210	2	4	214	5000	3500	2,446
Перевоз. работн. Минка -18А	2	4	42,7	2500	3500	0,244
Обезопашивание ОКНТ-4	2	4	158	5000	3500	1,806
Монтажные UN I50-2 LIFT PAUS	2	4	89	2500	3500	0,509

Доставка груз. Multimec 1000	8	4	42,7	2500	3500	0,976
Транспортировка БелАЗ 7548А	2	4	1370	3000	3500	9,394
Колесный погрузчик CAT 992	1	4	420	3000	3500	1,44
Итого:	**40**					**75,257**

Фильтры воздушные отработанные

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

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

где:

N_i - количество автомашин i-той марки, шт,

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

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

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

$L_{нi}$ - норма пробега/нормат.моточас подвижного состава i-ой марки, до замены фильтровальных элементов.

Таблица 58 – Расчет объема образования фильтров воздушных отработанных

Марка транспортного средства	Коли-чество автомашин i-той марки, ед. (N_i)	Кол-во фильтров, установленных на автомашине i-ой марки, шт. (n_i)	Масса одного фильтра на автомашине i-ой марки, кг (m_i)*	Средний годовой пробег автомобиля i-ой марки, моточасов (L_i)	Норматив ный пробег, моточасов (L_{Hi})	Объем образования отработанных воздушных фильтров, т/год (М)
Бурение Sandvik DD 210	3	1	2,6	3941	750	0,0410
		1	1			0,0158
		1	2,16			0,0341
Бурение Sandvik DL 210	3	1	2,4	3941	750	0,0378
		1	1			0,0158
		1	2,16			0,0341
ПДМ Sandvik LH 307	6	1	2,4	7973	750	0,1531
		1	1			0,0638
		1	2,16			0,1378
Вывоз породы CAT AD-30	9	1	3,19	5915	750	0,2264
		1	7,89			0,5600
		1	0,272			0,0193
Крепление Sandvik DS 210	2	1	2,4	5000	750	0,032
		1	1			0,0133
		1	2,16			0,0288
Перевоз. работн. Минка -18А	2	1	1,2	2500	750	0,008
		1	0,68			0,0045
Обезопашивание ОКНТ-4	2	1	2,4	5000	750	0,032
		1	1			0,0133
		1	2,16			0,0288
Монтажные UN I50-2 LIFT PAUS	2	1	1,2	2500	750	0,008
		1	0,68			0,0045
Доставка груз. Multimec 1000	8	1	1,2	2500	750	0,032
		1	0,68			0,0181
Транспортировка руды БелАЗ 7548А	2	1	2,4	3000	750	0,0192
		1	2,16			0,01728
Колесный погрузчик CAT 992	1	1	2,15	3000	750	0,0086
		1	2,4			0,0096

Марка транспортного средства	Коли-чество автомашин i-той марки, ед. (N_i)	Кол-во фильтров, установленных на автомашине i-ой марки, шт. (n_i)	Масса одного фильтра на автомашине i-ой марки, кг (m_i)*	Средний годовой пробег автомобиля i-ой марки, моточасов (L_i)	Нормативный пробег, моточасов (L_{Hi})	Объем образования отработанных воздушных фильтров, т/год (М)
Итого:	**40**					**1,6171**

Огарки сварочных электродов

Расчет объема образования огарков сварочных электродов выполнен в соответствии с п/п 2.22, п. 2 «Расчет рекомендованных нормативов образования отходов», «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008г. №100-п.

Норма образования отхода составляет:

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

где:

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

α – норматив образования огарков электрода от массы электрода, (α=0,015).

Таблица 59 – Расчет объема образования огарков сварочных электродов

	$M_{ост}$, т/год	α, остаток от массы электрода	Выход отходов, т/год
2027	4,47929	0,015	0,06718935

Расшифровка:

$N = M_{ост} \times \alpha = 0,95807 \times 0,015 = 0,01437105$ т/год.

$N = Мост \times \alpha = 4,47929 \times 0,015 = 0,06718935$ т/год.

$N = Мост \times \alpha = 2,14332 \times 0,015 = 0,0321498$ т/год.

$N = Мост \times \alpha = 1,28245 \times 0,015 = 0,01923675$ т/год.

$N = Мост \times \alpha = 0,95807 \times 0,015 = 0,01437105$ т/год.

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:

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

где:

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

α – нормативный коэффициент образования лома (для легкового и грузового транспорта α=0,016, для строительного транспорта α=0,0174);

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

Таблица 60 – Расчет объема образования лома черных металлов

Марка ТС	n, ед.	α	М (т)	Выход отхода, т/год
Бурение SANDVIK DD210	3	0,0174	11,6	0,60552
Погрузка горной массы SANDVIK LH 307	6	0,016	4,74	0,45504
Вывоз породы CAT AD-30	9	0,016	4,74	0,68256
Крепление SANDVIK DS 210	2	0,016	4,74	0,15168
Бурение скважин SANDVIK DL210	3	0,0174	11,6	0,60552
Транспортировка руды БелАЗ 7548А	2	0,016	4,74	0,15168
Колесный погрузчик CAT 992	1	0,016	4,74	0,07584
Перевозка людей МИНКА-18А	2	0,016	4,74	0,15168
Обезопашивание ОКНТ-4	2	0,0174	11,6	0,40368
Монтажные работы UNI50-2 LIFT	2	0,016	4,74	0,15168
Доставка груз.MULTIMEC 1000	8	0,016	4,74	0,60672
Итого:	**40**			**4,0416**

Лом цветных металлов

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:

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

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);

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

Таблица 61 – Расчет объема образования лома цветных металлов при ремонте автотранспорта

Марка ТС	n, ед.	α	М (т)	Выход отхода, т/год
Бурение SANDVIK DD210	3	0,00065	11,6	0,02262
Погрузка горной массы SANDVIK LH 307	6	0,0002	4,74	0,005688
Вывоз породы CAT AD-30	9	0,0002	4,74	0,008532
Крепление SANDVIK DS 210	2	0,0002	4,74	0,001896
Бурение скважин SANDVIK DL210	3	0,00065	11,6	0,02262
Транспортировка руды БелАЗ 7548А	2	0,0002	4,74	0,001896
Колесный погрузчик CAT 992	1	0,0002	4,74	0,000948
Перевозка людей МИНКА-18А	2	0,0002	4,74	0,001896
Обезопашивание ОКНТ-4	2	0,00065	11,6	0,01508
Монтажные работы UNI50-2 LIFT PAUS	2	0,0002	4,74	0,001896
Доставка груз.MULTIMEC 1000	8	0,0002	4,74	0,007584
Итого:	**40**			**0,090656**

Лом абразивных изделий

Расчет образования лома абразивных изделий выполнен в соответствии с п.2.30 п. 2 «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:

$$N = n \times m, \text{ т/год}$$

где:

n – количество используемых кругов в год, шт.;

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

Периодичность замены кругов по данным предприятия, составляет 1 раз в год. Таким образом, расчетная формула принимает следующий вид:

$$N = n \times m \times m_i \times p, \text{ т/год}$$

где:

n – количество используемых кругов в год, шт.;

m – масса одного круга, тонн;

mi – коэффициент образования лома абразивных кругов, в долях ед. 0,33;

p – периодичность замены абразивных кругов, раз в год.

Таблица 62 – Расчет объема образования лома абразивных изделий

Наименование оборудования,	Количество абразивных кругов, шт.	Масса круга, т	Коэффициент образ. лома	Периодичность замеры, раз/год	Выход отхода, т/год
Станок точильно-шлифовальный	1	0,0059	0,33	1	0,002
Итого*:*					**0,002**

Расшифровка:

$N = n \times m \times m_i \times p = 1 \times 0{,}0059 \times 0{,}33 \times 1 =$ ***0,002 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 63 – Расчет объема образования отработанных тормозных колодок

Марка транспортного средства	Коли-чество автома шин i-той марки, ед. (N_i)	Кол-во колодок, установленн ых на автомашине i-ой марки, шт. (n_i)	Масса одной колодки на автомашин е i-ой марки, кг (m_i)	Средний годовой пробег автомобиля i-ой марки, тыс. км, моточасов (L_i)	Нормати вный пробег, тыс. км, моточасо в (L_{Hi})	Объем образования отработанны х тормозных колодок, т/год (М)
Бурение Sandvik DL 210	3	8	2,6	3941	1500	0,1639
ПДМ Sandvik LH 307	6	8	2,6	7973	1500	0,6634
Вывоз породы CAT AD-30	9	8	3,4	5915	1500	0,9653
Крепление Sandvik DS 210	2	8	2,6	5000	1500	0,1387
Перевоз. работн. Минка -18А	2	8	1,2	2500	1500	0,0320
Обезопашивание ОКНТ-4	2	8	5,2	5000	1500	0,2773
Монтажные UN I50-2 LIFT PAUS	2	8	1,2	2500	1500	0,0320
Доставка груз. Multimec 1000	8	8	1,2	2500	1500	0,1280
Транспортировка руды БелАЗ	2	8	1,2	3000	1500	0,0384
Колесный погрузчик CAT 992	1	8	1,2	3000	1500	0,0192
Бурение Sandvik DL 210	3	8	2,6	3941	1500	0,1639
Итого:	**40**					**2,6222**

Отходы древесины

Норма образования отхода принята согласно Приложению Б руководящего документа РФ РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве», который на основании письма Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан №17-01-3-05-1301 от 28.05.2009 г. и на основании письма Министерства регионального развития Российской Федерации №2889-СМ/08 от 05.02.2009 г. был включен в «Перечень нормативных правовых и нормативно-технических актов в сфере архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан» в качестве рекомендуемого нормативно-технического документа.

Отходы образуются в результате использования брусков (пиломатериалы) в качестве опалубки и других формообразующих элементов, по которым в ходе выполнения работ не исключается образование отходов, в результате их поломок. Объем обрабатываемой древесины составляет 3,505 м^3.

При плотности равной 0,7 т/м^3 масса древесины составит 2,4535 м^3.

Норма образования отходов составит 3% от общей массы используемого материала. Объем образования древесных отходов составит:

2,4535 /100×3= **0,0736 т/год.**

Обрезки кабеля

Расчет проводился согласно п/п 2.21 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»,

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

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

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

где M_i – удельный вес 1 км кабеля, кг;
l_i – длина кабеля данной марки, накопленного в течение периода, км;
10^{-3} – коэффициент перевода из килограммов в тонны.

Таблица 64 – Расчет объема образования обрезков кабеля

Маркировка кабеля	Удельный вес 1 км кабеля, кг	Длина кабеля, км/год	Объем образования лома кабеля, т/год
Кабель КПСВЭВБВнг(А)-LS 2х2х2,5	159,5	0,0022	0,0003509
Кабели КВВБГнг 4х1,5 мм2	125	0,0058	0,000725
Кабель КСШБбШв 20х2х0,6	337	0,271	0,091327
Кабель КСШБбШв 5х2х0,6	142	0,325	0,04615
Кабель ВВБГнг 4х2,5	188	0,0057	0,0010716
Кабель силовой СБГ 3х150	8523	0,0057	0,0485811
Кабель силовой СБГ 3х185	6300	0,0057	0,03591
Кабель силовой СБГ 3х95	3200	0,0207	0,06624
Кабель силовой ЦАСБГ 3х50	2526	0,0033	0,0083358
Кабель силовой ЦСБГ 3х150	7942	0,0452	0,3589784
Кабель силовой ЦСБГ 3х185	7200	0,0279	0,20088
Кабель силовой ЦСБГ 3х95	3200	0,033	0,1056
Кабель силовой АВВБГ 3х2,5-0,66	366	0,0603	0,0220698
Кабель силовой АВВБГ 4х10-0,66	460	1,0986	0,505356
Кабель силовой АВВБГ 4х16-0,66	730	0,0892	0,065116
Кабель силовой АВВБГ 4х185-1	3649	0,0091	0,0332059
Кабель силовой АВВБГ 4х2,5-0,66	405	0,1624	0,065772
Кабель силовой АВВБГ 4х25-1	770	0,2439	0,187803
Кабель силовой АВВБГ 4х35-1	1749	0,00271	0,0047398
Кабель АВВБГ 4х4-0,66	497	0,07086	0,0352174
Кабель силовой АВВБГ 4х50-1	2348	0,03797	0,0891536
Кабель силовой АВВБГ 4х70-1	2636	0,0688	0,1813568
Кабель силовой АВВБГ 3х10-0,66	444	0,01869	0,0082984
Кабель силовой АВВБГ 3х6-0,66	90	0,00087	0,0000783
Кабель силовой АВВБГ 4х6-0,66	556	0,0046	0,0025576
Кабель АВВБГ 3х4-0,66	444	0,01097	0,0048707
Кабель силовой АВВБГ 4х95-1	3217	0,00363	0,0116777
Кабель силовой АВВБГ 4х120-1	1950	0,002981	0,005813
Кабель силовой АВВБГ 4х185-1	5700	0,0043	0,02451
Кабель шахтный ТАШСК 1х2х0,6	64	0,01355	0,0008672
Кабель КПСВЭВБВнг(А)-LS 2х2х2,5	159,5	0,0084	0,0013398
Кабель КПСВЭВнг(А)-LS 2х2х1,0	119,4	0,00528	0,0006304

Кабель ВВБГ 4х150 (мк)-1	4392	0,012	0,052704
Кабель марки ВВБГ 4х185 (мк)-1	7496	0,01	0,07496
Кабели АКВВБГ 4х2,5	13,4	0,000705	0,000009447
Кабель АКВВБГ 5х2,5	14,3	0,003	0,0000429
Кабели контрольные КВВБГ 4х1,5	286	0,0513	0,0146718
Кабель КВВБГ 5х1,5	324	0,00049	0,0001588
Кабель F/UTP-CAT5E 2х2х0,52	67,3	0,097	0,0065281
Кабель КГМВЭБВ 4х1	176	0,1626	0,0286176
Кабели силовые АСБГ 3х70-1	2900	0,01626	0,047154
Кабели силовые ВВГ 4х4	280	0,0041	0,001148
Кабель ВВБГ 4х2,5	405	0,006	0,00243
Кабель МКЭШ 10х0,75	227	0,0013	0,0002951
Кабель ТРШБВЭ 5х2х0,8	207	0,01626	0,0033658
Кабели ТМШКПВЭ 20х2х0,8	662	0,01626	0,0107641
Кабель ВВБГнг 4х10	343	0,001355	0,0004648
Кабель АСБГ 3х35(ок)-6	2447	0,0065	0,0159055
Кабель АСБГ 3х50-6	3018	0,12	0,36216
Кабель АСБГ 3х70-6	3261	0,654	2,132694
Кабель АСБГ 3х95-6	3776	0,05	0,1888
Кабели КГ 4х1,5-0,66	160	0,001355	0,0002168
Кабели КГ 4х2,5-0,66	290	0,000325	0,00009425
Кабели КГ 4х4-0,66	330	0,00108	0,0003564
Кабели КГ 4х6-0,66	425	0,001	0,000425
Кабели КГ 4х10-0,66	770	0,00122	0,0009394
Кабели КГ 4х16-0,66	990	0,00122	0,0012078
Кабели силовые ВВГ 1х2,5 (ок)-0,66	53	0,000271	0,000014363
Кабели силовые ВВГ 1х6,0 (ок)-0,66	98	0,000813	0,000079674
Кабели ВВГнг(В)-LS 4х2,5 (ок)-0,66	226	0,000136	0,000030736
Кабели силовые ВВБГ 3х1,5 (ок)-0,66	305	0,0257	0,0078385
Кабели силовые ВВБГ 3х2,5 (ок)-0,66	366	0,0024	0,0008784
Кабели силовые ВВБГ 3х4,0 (ок)-0,66	444	0,0026	0,0011544
Кабели силовые ВВБГ 3х6,0 (ок)-0,66	915	0,0013	0,0011895
Кабели силовые ВВБГ 3х10 (ок)-0,66	587	0,000813	0,0004772
Кабели силовые ВВБГ 4х4,0 (ок)-0,66	497	0,00935	0,004647
Кабели силовые ВВБГ 4х6,0 (ок)-0,66	556	0,0055	0,003058
Кабели силовые ВВБГ 4х10 (ок)-0,66	670	0,0022	0,001474
Кабели силовые АВВГ 4х2,5 (ок)-0,66	124	0,0057	0,0007068
Кабели силовые АВВГ 4х4,0 (ок)-0,66	176	0,002033	0,0003578
Кабели АВВГнг(В)-LS 3х2,5 (ок)-0,66	144	0,000949	0,0001367
Кабели АВВГнг(В)-LS 3х4 (ок)-1	198	0,0009756	0,0001932
Кабели АВВГнг(В)-LS 4х4 (ок)-0,66	231	0,0084	0,0019404
Кабели АВВГнг(В)-LS 4х6 (ок)-0,66	279	0,001626	0,0004537
Кабели АВВГнг(В)-LS 4х50 (ок)-0,66	1431	0,011924	0,0170632
Кабели контрольные КВВГ 4х1,5	125	0,004065	0,0005081
Кабели контрольные КВВГ 3х1,5	176	0,01084	0,0019078
Кабели контрольные КВВГ 19х1,5	446	0,004065	0,001813
Кабели контрольные КВВБГ 4х1	236	0,0813	0,0191868
Кабели контрольные КВВБГ 4х2,5	453	0,015	0,006795
Кабели контрольные КВВБГ 10х1	211	0,03	0,00633
Кабели контрольные КВВБГ 10х1,5	470	0,0525	0,024675
Кабели контрольные КВВБГ 14х1	273	0,03	0,00819

Кабели КГ 4х70	3600	0,0003794	0,0013658
Итого:			**5,2732**

В расценках на монтаж оборудования» (СНиП IV-6-82 ч.IV, глава 6, сборник 8, приложение Б), норма образования для «Кабели всех марок и сечений» составляет 2%.

Соответственно, объем образования отходов обрезков кабелей составит: 5,2732/100×2 = **0,105 т/год.**

Мешкотара бумажная

Расчет объема образования отхода проводился согласно п/п 2.47 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 года № 100-п.

Норма образования использованных мешков зависит от расхода сырья и определяется по формуле:

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

где:

N – количество мешков, шт./год;

m – масса мешка, т.

Таблица 65 – Расчет объема образования мешкотары бумажной

Наименование строительных материалов	Расход стройматериалов, т/период	Масса стройматериала в мешкотаре, т	Количество мешкотары	Масса мешкотары, т	Объем образования бумажной мешкотары, т/период
			N	m	$M_{отх}$
2027 год					
Портландцемент бездобавочный	11,58	0,050	232	0,0005	0,116
Гипсовое вяжущее	0,019	0,010	2	0,0001	0,0002
Известь строительная	0,042	0,010	4	0,0001	0,0004
Итого:					**0,1166**
Итого:					**0,0331**

Расшифровка:

2027 год

Портландцемент бездобавочный: $M_{отх} = N \times m = 232 \times 0,0005 = 0,116$ т;

Гипсовое вяжущее: Мотх = N×m = 2×0,0001 = 0,0002 т.

Известь строительная: $M_{отх} = N \times m = 4 \times 0001 = 0,0004$ т.

Итого: 0,116+ 0,0002+0,0004 = 0,1166 т/год.

Строительные отходы

Расчет образования строительных отходов при проведении горно-капитальных работ проводился согласно типовых норм трудноустранимых потерь и отходов материалов и изделий в процессе строительного производства (приложение Б РДС 82-202-96).

Норма образования отхода определяется по формуле:

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

где N – расход материалов, т;

α – нормы потерь отходов, %.

Вес одного кирпича составляет 0,0035 т.

Плотность растворов кладочных тяжелых составит 1,5 т/м^3.

Плотность растворов отделочных тяжелых составит 1,3 т/м^3.

Таблица 66 – Расчет объема образования строительных отходов

Наименование строительных материалов	Расход материалов, м^3	Расход материалов N, т	Нормы потерь отходов, %	Объем образования строительных отходов, т/год
2027 г.				
Кирпич керамический, шт	0,132	0,000462	1	0,000005
Растворы кладочные	2,575	3,8625	1,8	0,069
Известь комовая	-	0,042	1	0,00042
Раствор отделочный	0,0189	0,025	1,8	0,00045
Итого:				**0,069875**

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.;

T – время работы ламп данного типа в году, ч;

Tp – ресурс времени работы ламп, ч;

m_i – вес одной лампы, грамм.

Таблица 67 - Расчет объема образования ламп, не содержащих ртуть

Марка ламп	Кол-во работающих ламп, шт. (n)	Ресурс времени работы ламп, ч (Тр)	Время работы ламп в году, ч (Т)	Вес одной лампы, грамм (m_i)	Объем образования отработанных ламп, шт./год (N)	Объем образования отработанных ламп, т/год
Лампа СКЛ14Б-К-2-24	10	50000	8760	2100	2	0,0042
Лампа СКЛ14Б-Ж-2-24	25	50000	8760	2100	4	0,0084
Лампа 127В 3U-123-13	12	30000	8760	1000	4	0,004
Лампа 127В S35-35	98	30000	8760	1000	29	0,029
Лампа Б125-135-500	33	30000	8760	4400	10	0,044
Лампа НСР01х100	4	50000	8760	2500	1	0,0025
Лампа НСР 01-200-03 IP54	66	50000	8760	2700	12	0,0324
Лампа НСП05-200	34	50000	8760	1800	6	0,0108
Лампа ВЗГ-100-АМСУ2	15	50000	8760	5800	3	0,0174
Лампа ПСХ-60	20	50000	8760	760	7	0,00532
Лампа АСВ-16-127В/4У/Е27	10	30000	8760	2200	3	0,0066
Лампа НСР 02-200-001	10	50000	8760	2500	2	0,005
Лампа НСР 01-100/IP54-03-LED	210	50000	8760	2200	37	0,0814
Лампа НСР 01-200/IP54-04-LED	2110	50000	8760	2500	367	0,9175
Лампа НСП17-500-203	27	50000	8760	1100	5	0,0055
Лампа S-20	12	50000	8760	54	2	0,000108
Лампа S-35	112	50000	8760	250	20	0,005
Лампа S-26, 35 Вт, Е27	189	50000	8760	250	33	0,00825
Итого:	**2997**					**1,187378**

Использованная спецодежда и обувь

Расчет объемов образования отходов спецодежды 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 спецодежды определяется по формуле:

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

где:

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

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

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

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

$K_{изн}$ – коэффициент, учитывающий потери массы изделия i-го вида, д.ед. (принимается 0,9 по шелку, как наибольшее приближенному к искусственным волокнам);

$K_{загр}$ – коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды i-того вида, 1,15 доли ед. ($K_{загр}$ = 1,10…1,15, принимается наибольший исходя из условий подземного ведения работ).

Таблица 68 – Расчет объема образования использованной спецодежды и

обуви

Вид спецодежды	Масса единицы, кг, ($М_{сиз}$)*	Количество спецодежды находящейся в носке, шт., ($Р_ф$)	Нормативный срок ношения, лет ($Т_н$)	Коэфф. износа, д.ед. ($К_{изн}$)	Коэфф. загрязнения, д.ед. ($К_{загр}$)	Объем образования отходов, т/год
Комплект летней спецодежды	1,73	406	1	0,8	1,15	0,646
Комплект зимней спецодежды	3,72	406	2	0,8	1,15	0,694
Руковицы/ перчатки из хлопчатобумажной ткани	0,08	406	0,042(1)	0,8	1,15	0,711
Ботинки с жестким подноском	1,2	406	1	0,8	1,15	0,448
Сапоги резиновые	1,8	406	0,5	0,8	1,15	1,345
Итого:						**3,844**

** - 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:

$$Q = М_{сиз} \times (Р_ф / Т_н) \times К_{изн} \times К_{загр} \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

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

Таблица 69 – Расчет объема образования отходов СИЗ

Вид спецодежды	Масса единицы, кг, ($М_{сиз}$)*	Количество спецодежды находящейся в носке, шт., ($Р_ф$)	Нормативный срок ношения, лет ($Т_н$)	Коэфф. износа, д.ед. ($К_{изн}$)	Коэфф. загрязнения, д.ед. ($К_{загр}$)	Объем образования отходов, т/год
Каска защитная	0,4	406	2	0,9	1,0	0,07308
Очки с поликарбонатным стеклом	0,08	406	0,5(1)	0,9	1,0	0,0585
Респиратор	0,022	406	0,083(2)	0,9	1,15	0,111

Наушники противошумные	0,148	406	0,5(1)	0,9	1,0	0,1081
Перчатки прорезиненные	0,12*	406	0,17(3)	0,9	1,15	0,2966
Итого:						**0,6477**

** - 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.

29) 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.

$$M_{тбо} = 406 \text{ чел.} \times 0{,}3 \text{ м}^3\text{/год} \times 0{,}25 \text{ т/м}^3 = \mathbf{30{,}45 \text{ т/год}}$$

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 – 10,20075 т/год;*
– *Отходов пластмассы, пластика и т.п. – 3,654 т/год;*
– *Пищевых отходов – 3,045 т/год;*
– *Стеклобоя (стеклотары) – 1,827 т/год;*
– *Металлов – 1,5225 т/год;*
– *Древесины – 0,45675 т/год;*
– *Резины (каучука) – 0,228375 т/год;*
– *Прочих (тряпье) – 9,515625 т/год.*

Вмещающие породы

Объемы образования вмещающей породы приняты согласно календарному плану добычи руды, а также плану работ, принятых проектной документацией.

В таблице 70 приведены ежегодные объемы образования, использования и захоронения вмещающих пород на 2027 г.

Общее количество отходов, образующихся в период эксплуатации 2027 г., представлены в таблице 71.

Таблица 70 – Ежегодные объемы образования, использования и захоронения вмещающих пород (2027 г.)

Показатели	**Ед. изм**	**Годы отработки**
		2027 г.
Образование вмещающих пород (100%)	$м^3$	146966
	тонн	396808
Использование вмещающих пород для подсыпки автодорог (2,3515 %)	$м^3$	3456
	тонн	9331,2
Использование вмещающих пород для засыпки отработанного карьерного пространства (97,648 %)	$м^3$	143510
	тонн	387476,8
Захоронение вмещающих пород в породном отвале	$м^3$	-
	тонн	-

Таблица 71 – Общее количество отходов, образующихся на предприятии на период эксплуатации (2027 г.)

№	**Наименование**	**Предполагаемое количество отходов, т/год**
		2027 г.
1	Аккумуляторы отработанные автомобильные	0,6276
2	Отработанное моторное масло	21,496
3	Отработанное трансмиссионное масло	12,993
4	Отработанное гидравлическое масло	23,91
5	Отработанные теплоносители (антифризы и др.)	4,213
6	Промасленная ветошь	0,07713
7	Отработанные масляные фильтры	6,724523
8	Отработанные топливные фильтры	0,07489
9	Светильники шахтные головные отработанные	0,1827
10	Тара из-под ЛКМ	0,574
11	Нефтешлам от зачистки резервуаров	1,222
12	Лампы, не содержащие ртуть	1,187378

13	Шины автомобильные отработанные	75,257
14	Фильтры воздушные отработанные	1,6171
15	Огарки сварочных электродов	0,06718935
16	Лом черных металлов	4,0416
17	Лом цветных металлов	0,090656
18	Лом абразивных изделий	0,002
19	Отработанные тормозные колодки	2,6222
20	Тара металлическая из-под ГСМ	7,64
21	Мешкотара полипропиленовая	2,530
22	Древесные отходы	0,0736
23	Обрезки кабеля	0,105
24	Мешкотара бумажная	0,1166
25	Самоспасатели шахтные отработанные	1,218
26	Использованная спецодежда и обувь	3,844
27	Отходы СИЗ	0,6477
28	Строительные отходы	0,069875
29	Твердые бытовые отходы:	30,45
30	Вмещающая порода	396808
	ИТОГО:	**397011,6747**

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 представлены в таблицах 72 - 73.

Лимиты захоронения отходов на период эксплуатации представлены в таблицах 74 - 75.

Таблица 72 – Лимиты накопления отходов на период эксплуатации 2027 г.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год*
1	2	3
Всего :	**-**	**202,6209018**
в т.ч. отходов производства	**-**	**172,1709018**
отходов потребления	**-**	**30,45**
Опасные отходы		
Аккумуляторы отработанные автомобильные	-	0,6276
Отработанное моторное масло	-	21,496
Отработанное трансмиссионное масло	-	12,993
Отработанное гидравлическое масло	-	23,91
Отработанные теплоносители (антифризы и др.)	-	4,213
Промасленная ветошь	-	0,07713
Фильтры масляные отработанные	-	6,724523
Фильтры топливные отработанные	-	0,07489
Тара из-под ЛКМ	-	0,574
Светильники шахтные головные отработанные	-	0,1827
Мешкотара полипропиленовая	-	2,277**
Самоспасатели шахтные отработанные	-	1,218
Тара металлическая из-под ГСМ	-	6,876**
Нефтешлам при зачистке резервуаров	-	1,222
Неопасные отходы		
Шины автомобильные отработанные	-	75,257
Фильтры воздушные отработанные	-	1,6171
Огарки сварочных электродов	-	0,0321498
Лом черных металлов	-	4,0416
Лом цветных металлов	-	0,090656
Отходы кабельной продукции	-	0,105
Лом абразивных изделий	-	0,0002
Отработанные тормозные колодки	-	2,6222
Строительные отходы	-	0,069875

Мешкотара бумажная	-	0,1166
Отходы древесины	-	0,0736
Отработанные лампы, не содержащие ртуть	-	1,187378
Использованная спецодежда и обувь	-	3,844
Отходы средств индивидуальной защиты (СИЗ)	-	0,6477
Твердые бытовые отходы:	-	30,45
- отходы бумаги и картона	-	*10,20075*
- отходы пластмассы, пластика и т.п.	-	*3,654*
- пищевые отходы (в составе ТБО)	-	*3,045*
- отходы стекла	-	*1,827*
- металлы	-	*1,5225*
- древесина	-	*0,45675*
- резина (каучук)	-	*0,228375*
- прочие (тряпье)	-	*9,515625*
Зеркальные отходы		
-	-	-

Примечание

** - в графе 2 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. – 0,764 т (10% от ежегодного объема); мешкотара полипропиленовая в 2027 г. – 0,253 т (10% от ежегодного объема).*

Таблица 73 – Лимиты захоронения отходов на 2027 г.

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 :	**-**	**396808**	**0**	**396808**	**-**
в т.ч. отходов производства	**-**	**396808**	**0**	**396808**	**-**
отходов потребления	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Опасные отходы					
-	-	-	-	-	-
Неопасные отходы					
Вмещающая порода	-	396808	0	396808	-
Зеркальные отходы					
	-	-	-	-	-

Примечание

часть вмещающих пород будет использоваться на отсыпку дорог: 2027 г. – 9331,2 т, часть вмещающих пород будет использоваться вмещающих пород для засыпки отработанного карьерного пространства: 2027 г. - 387476,8 т,

*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.;*

4.3 Ориентировочный расчет платы за захоронение отходов производства

Ориентировочный расчет платы за захоронение отходов не производился, в связи с отсутствием отходов, подлежащих захоронению.

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 для объектов I категории. Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - «Q.I. Satbaev atyndagy Jezqazgan Tau-ken ondirisi» на 2027 год.

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/ количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Предполагаемы расходы, тыс. тенге/год	Источники финансирования
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздельный сбор отходов (сортировка по фракциям)							
1	***ТБО (период эксплуатации) месторождения «Итауыз»*** 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 30,45 т/год ТБО (100%) в процессе сортировки - 68,75% (20,934375 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 собственную металлическую тару (бочки) в местах их замены	2027 г.: 21,496 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	Служба Главного механика	2027 г.	-	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
			организациям для дальнейшей переработки.				
3	***Отработанное трансмиссионное масло*** На территории предприятия будет осуществляться раздельный сбор отработанных масел как по группам, так и видам. Накопление отработанного моторного масла осуществляется в собственную металлическую тару (бочки) в местах их замены	2027 г.: 12,992 т/год	В соответствии с п.6.4 раздела 6 Национального Стандарта РК СТ РК 3129-2018 «Масла смазочные отработанные. Требования к сбору, хранению, транспортировке, приему и переработке» должен быть обеспечен «раздельный сбор отработанных масел как по группам, так и видам». Заказчиком будут заключены договора на передачу вторичного сырья специализированным организациям для дальнейшей переработки	Служба Главного механика	2027 г.	-	Собственные средства
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 собственную металлическую тару (бочки) в местах их замены	2027 г.: 23,91 т/год	В соответствии с п.6.4 раздела 6 Национального Стандарта РК СТ РК 3129-2018 «Масла смазочные отработанные. Требования к сбору, хранению, транспортировке, приему и переработке» должен быть обеспечен «раздельный сбор отработанных масел как по группам, так и видам». Заказчиком будут заключены договора на передачу вторичного сырья специализированным организациям для дальнейшей переработки	Служба Главного механика	2027 г.	-	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
Повторное использование отходов							
1	Использование вмещающих пород на подсыпку автодорог	2027 г.–3456 м3 (9331,2 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» Приложения 4 к ЭК РК от 02.01.2021 г. № 400-VI ЗРК.	Главный маркшейдер, участковый маркшейдер	2027 г.	-	Собственные средства
2	Использование вмещающих пород для заполнения отработанного карьерного пространства	2027 г. – 143510 м^3(387476,8 т)		Главный маркшейдер, участковый маркшейдер	2027 г.	-	Собственные средства
4	*Тара металлическая из-под ГСМ* Повторное использование на собственные нужды предприятия. 10% от ежегодного объема образования	2027 г. - 0,764 т	Фактический объем использованной тары из-под ГСМ	Служба Главного механика	2027 г.	-	Собственные средства
5	*Мешкотара полипропиленовая* Повторное использование на собственные нужды предприятия. 10% от ежегодного объема образования	2027 г. – 0,253 т.	Фактический объем использованной мешкотары полипропиленовой	Ответственные по ООС	2027 г.	-	Собственные средства

Выводы:

В период эксплуатации прогнозируется образование 30-ти видов отходов: аккумуляторы отработанные автомобильные, отработанное моторное масло, отработанное трансмиссионное масло, отработанное гидравлическое масло, отработанные теплоносители (антифриз и др.), ветошь промасленная, фильтры масляные отработанные, фильтры топливные отработанные, тара из-под лакокрасочных материалов, светильники шахтные головные отработанные, мешкотара полипропиленовая, самоспасатели шахтные отработанные, тара металлическая из-под ГСМ, нефтешлам при зачистке резервуаров, лампы, не содержащие ртуть, шины автомобильные отработанные, фильтры воздушные отработанные, огарки сварочных электродов, лом черных металлов, лом цветных металлов, обрезки кабеля, лом абразивных изделий, мешкотара бумажная, древесные отходы, использованная спецодежда и обувь, отходы средств индивидуальной защиты (СИЗ), строительные отходы, твердые бытовые отходы (ТБО), вмещающая порода.

- опасные отходы – 16 видов (аккумуляторы отработанные автомобильные, отработанное моторное масло, отработанное трансмиссионное масло, отработанное гидравлическое масло, отработанные теплоносители (антифриз и др.), ветошь промасленная, фильтры масляные отработанные, фильтры топливные отработанные, тара из-под лакокрасочных материалов, светильники шахтные головные отработанные, мешкотара полипропиленовая, самоспасатели шахтные отработанные, тара металлическая из-под ГСМ, тара из-под лакокрасочных материалов (ЛКМ), нефтешлам при зачистке резервуаров, отработанные фильтрующие элементы);

- неопасные отходы – 14 видов (шины автомобильные отработанные, фильтры воздушные отработанные, огарки сварочных электродов, лом черных металлов, лом цветных металлов, обрезки кабеля, лом абразивных изделий, отработанные тормозные колодки, строительные отходы, мешкотара бумажная, отходы древесины, отработанные лампы, не содержащие ртуть, использованная спецодежда и обувь, отходы средств индивидуальной защиты (СИЗ), твердые бытовые отходы, вмещающая порода).

- зеркальные отходы – отсутствуют.

Общий объем образования отходов на 2027 г - 397011,6747 т/год.

Лимит накопления отходов на 2027 г. - 202,6209018 т/год.

Общий объем образования вмещающих пород 2027 г. – 396808 т/год.

Часть вмещающих пород используется для засыпки отработанного карьерного пространства: 2027 г. – 396808 т/год.

В соответствии со ст. 336 Кодекса специализированным организациям, занимающимся выполнением работ (оказанием услуг) по переработке, обезвреживанию, удаления 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

№: KZ43VCZ03459510

Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по области Ұлытау Комитета 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 Итауыз Жиландинской группы месторождений

Местонахождение производственного объекта:
область Ұлытау, область Ұлытау, Улытауский район, промплощадка,

Соблюдать следующие условия

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

в 2024 году 739,9756 тонн
в 2025 году 743,62241 тонн
в 2026 году 744,92264 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 2024 году 7803,59538 тонн
в 2025 году 11079,15561 тонн
в 2026 году 11430,74196 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 2024 году 198,47414 тонн
в 2025 году 198,46424 тонн
в 2026 году 197,62712 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

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

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.

в 2024 году 7130,7 тонн
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

5. Производить размещение серы в открытом виде на серных картах в объемах, не превышающих:
в 2024 году _____ тонн
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 11.04.2024 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) **Руководитель департамента** **Тлеубеков Дастан Тоганбекович**
подпись Фамилия,имя,отчество (отчество при на

Место выдачи: г.Жезказган **Дата выдачи:** 11.04.2024 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 2023 год					
Всего, из них по площадкам:				425,73140321	
Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений					
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(1210) Бутилацетат	0,01667	0,0077	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(1119) 2-Этоксиэтанол	0,00889	0,00314	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(1061) Этанол (Этиловый спирт)	0,0222	0,00784	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(1401) Пропан-2-он (Ацетон)	0,0361	0,01302	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(1325) Формальдегид	0,001542	0,00118	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(1215) Дибутилфталат	0,000012	0,000033	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0621) Метилбензол	0,0861	0,03963	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0620) Винилбензол	0,000008	0,000021	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0618) 1-(Метилвинил)бензол (2-Фенил-1-пропен, а-Метилстирол)	0,000008	0,000021	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,01667	0,00588	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0930) 2-Хлорбута-1,3-диен	0,000012	0,000032	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0703) Бенз/а/пирен	0,00000013	0,00000011	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(1611) Оксиран (Этилена оксид, Эпоксиэтилен)	0,0000031	0,0000083	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	7,692107	76,915806	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70	0,01824	0,0003	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
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2902) Взвешенные частицы	0,00323	0,00742	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2978) Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных	0,0039	0,0139	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,00162	0,003962	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2914) Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом	0,000078	0,0000003	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2732) Керосин	0	0	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,05	0,108	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2001) Акрилонитрил	0,000021	0,000055	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С	0,040453	0,18922	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2752) Уайт-спирит	0,139	0,5764	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2735) Масло минеральное нефтяное	0,00022	0,0038	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0184) Свинец и его неорганические соединения	0,000071	0,0000163	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0168) Олово оксид	0,000039	0,000009	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0152) Натрий хлорид	0,0000623	0,000684	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0304) Азот (II) оксид	0,375822	0,517927	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0301) Азота (IV) диоксид	2,31272	3,187231	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид	0	0	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	0,00823	0,056354	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0010) Взвешенные частицы РМ2,5	10,562914	105,2887744	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0008) Взвешенные частицы РМ10	22,344683	222,7274368	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
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0150) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)	0	0	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0143) Марганец и его соединения	0,001248	0,0100414	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0128) Кальций оксид	0,000151	0,000001	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0316) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0,000014	0,000038	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0516) 2-Метилбута-1,3-диен (Изопрен, 2-Метилбутадиен-1,3)	0,000013	0,000035	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0514) Изобутилен (2-Метилпроп-1-ен)	0,000067	0,00018	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0503) Бута-1,3-диен (1,3-Бутадиен, Дивинил)	0,000014	0,000038	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0616) Диметилбензол	0,0625	0,20635	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0526) Этен (Этилен)	0,000144	0,00039	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0521) Пропен (Пропилен)	0,000001	0,0000023	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0333) Сероводород	0,00001	0,00045	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,011312	0,008816	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,00719	0,00588	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0344) Фториды неорганические плохо растворимые	0,000458	0,000489	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0342) Фтористые газообразные соединения	0,000428	0,001742	0
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	13,919695	15,8211493	0
на 2024 год					
Всего, из них по площадкам:				739,975600169	
Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений					
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(1210) Бутилацетат	0,03334	0,02204	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
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(1119) 2-Этоксиэтанол	0,01778	0,00896	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(1061) Этанол (Этиловый спирт)	0,0444	0,0224	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(1401) Пропан-2-он (Ацетон)	0,0722	0,0373	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(1325) Формальдегид	0,003084	0,00334	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(1215) Дибутилфталат	0,000012	0,000033	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0621) Метилбензол	0,1722	0,1135	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0620) Винилбензол	0,000008	0,000021	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0618) 1-(Метилвинил)бензол (2-Фенил-1-пропен, а-Метилстирол)	0,000008	0,000021	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,03334	0,0168	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0930) 2-Хлорбута-1,3-диен	0,000012	0,000032	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0703) Бенз/а/пирен	0,00000026	0,00000031	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(1611) Оксиран (Этилена оксид, Эпоксиэтилен)	0,0000031	0,0000083	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	18,337033	114,8137284	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70	0,208964	0,006196	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2902) Взвешенные частицы	0,02058	0,098378	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2978) Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных	0,0039	0,0139	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,00895	0,04493	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2914) Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом	0,000156	0,0000008	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2732) Керосин	0,0003745	0,0000097	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
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,05	0,108	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2001) Акрилонитрил	0,000021	0,000055	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С	0,146303	0,30508	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2752) Уайт-спирит	0,278	1,64	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2735) Масло минеральное нефтяное	0,004170183	0,11643654	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0184) Свинец и его неорганические соединения	0,000142	0,000046	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0168) Олово оксид	0,000078	0,0000252	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0152) Натрий хлорид	0,0000623	0,000684	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0304) Азот (II) оксид	0,9226281	2,722202674	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0301) Азота (IV) диоксид	5,677742	16,75186846	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид	0,0000015	0,0000074	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	0,01243992	0,082348	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0010) Взвешенные частицы РМ2,5	25,395372	157,191945	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0008) Взвешенные частицы РМ10	53,721289	332,5228954	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0150) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)	0,000002	0,000053	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0143) Марганец и его соединения	0,001781768	0,01330504	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0128) Кальций оксид	0,000302	0,0000016	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0316) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0,000014	0,000038	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0516) 2-Метилбута-1,3-диен (Изопрен, 2-Метилбутадиен-1,3)	0,000013	0,000035	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
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0514) Изобутилен (2-Метилпроп-1-ен)	0,000067	0,00018	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0503) Бута-1,3-диен (1,3-Бутадиен, Дивинил)	0,000014	0,000038	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0616) Диметилбензол	0,125	0,5872	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0526) Этен (Этилен)	0,000144	0,00039	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0521) Пропен (Пропилен)	0,000001	0,0000023	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0333) Сероводород	0,00020415	0,0006233	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	12,4029491882	49,669075155	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,0144512	0,01671192	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0344) Фториды неорганические плохо растворимые	0,000919332	0,001402	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0342) Фтористые газообразные соединения	0,000689768	0,00257424	0
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	25,2491972294	63,04077843	0
на 2025 год					
Всего, из них по площадкам:				743,622412169	
Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений					
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(1210) Бутилацетат	0,03334	0,02204	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(1119) 2-Этоксиэтанол	0,01778	0,00896	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(1061) Этанол (Этиловый спирт)	0,0444	0,0224	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(1401) Пропан-2-он (Ацетон)	0,0722	0,0373	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(1325) Формальдегид	0,003084	0,00334	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(1215) Дибутилфталат	0,000012	0,000033	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 Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0621) Метилбензол	0,1722	0,1135	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0620) Винилбензол	0,000008	0,000021	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0618) 1-(Метилвинил)бензол (2-Фенил-1-пропен, а-Метилстирол)	0,000008	0,000021	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,03334	0,0168	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0930) 2-Хлорбута-1,3-диен	0,000012	0,000032	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0703) Бенз/а/пирен	0,00000026	0,00000031	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(1611) Оксиран (Этилена оксид, Эпоксиэтилен)	0,0000031	0,0000083	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	17,604713	115,5224414	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70	0,208964	0,006196	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2902) Взвешенные частицы	0,02058	0,098378	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2978) Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных	0,0039	0,0139	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,00895	0,04493	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2914) Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом	0,000156	0,0000008	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2732) Керосин	0,0003745	0,0000097	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,05	0,108	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2001) Акрилонитрил	0,000021	0,000055	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С	0,146303	0,30508	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2752) Уайт-спирит	0,278	1,64	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2735) Масло минеральное нефтяное	0,004170183	0,11643654	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 Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0184) Свинец и его неорганические соединения	0,000142	0,000046	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0168) Олово оксид	0,000078	0,0000252	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0152) Натрий хлорид	0,0000623	0,000684	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0304) Азот (II) оксид	0,9226281	2,720022674	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0301) Азота (IV) диоксид	5,677742	16,73842846	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид	0,0000015	0,0000074	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	0,01243992	0,082348	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0010) Взвешенные частицы PM2,5	24,392942	158,161697	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0008) Взвешенные частицы PM10	51,600039	334,5740624	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0150) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)	0,000002	0,000053	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0143) Марганец и его соединения	0,001781768	0,01330504	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0128) Кальций оксид	0,000302	0,0000016	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0316) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0,000014	0,000038	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0516) 2-Метилбута-1,3-диен (Изопрен, 2-Метилбутадиен-1,3)	0,000013	0,000035	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0514) Изобутилен (2-Метилпроп-1-ен)	0,000067	0,00018	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0503) Бута-1,3-диен (1,3-Бутадиен, Дивинил)	0,000014	0,000038	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0616) Диметилбензол	0,125	0,5872	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0526) Этен (Этилен)	0,000144	0,00039	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0521) Пропен (Пропилен)	0,000001	0,0000023	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 Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0333) Сероводород	0,00020415	0,0006233	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	12,4029491882	49,669075155	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,0144512	0,01671192	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0344) Фториды неорганические плохо растворимые	0,000919332	0,001402	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0342) Фтористые газообразные соединения	0,000689768	0,00257424	0
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	25,2491972294	62,97357843	0
на 2026 год					
Всего, из них по площадкам:				744,922639769	
Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений					
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(1210) Бутилацетат	0,03334	0,0077	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(1119) 2-Этоксиэтанол	0,01778	0,00314	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(1061) Этанол (Этиловый спирт)	0,0444	0,00784	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(1401) Пропан-2-он (Ацетон)	0,0722	0,01302	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(1325) Формальдегид	0,003084	0,00118	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(1215) Дибутилфталат	0,000012	0,000033	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0621) Метилбензол	0,1722	0,03963	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0620) Винилбензол	0,000008	0,000021	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0618) 1-(Метилвинил)бензол (2-Фенил-1-пропен, а-Метилстирол)	0,000008	0,000021	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,03334	0,00588	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0930) 2-Хлорбута-1,3-диен	0,000012	0,000032	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 Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0703) Бенз/а/пирен	0,00000026	0,00000011	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(1611) Оксиран (Этилена оксид, Эпоксиэтилен)	0,0000031	0,0000083	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	18,099733	116,019442	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70	0,208964	0,005696	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2902) Взвешенные частицы	0,02058	0,092368	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2978) Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных	0,0039	0,0139	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,00895	0,042412	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2914) Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом	0,000156	0,00000028	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2732) Керосин	0,0003745	0,0000097	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,05	0,108	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2001) Акрилонитрил	0,000021	0,000055	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С	0,146303	0,25092	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2752) Уайт-спирит	0,278	0,5764	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(2735) Масло минеральное нефтяное	0,004170183	0,11643654	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0184) Свинец и его неорганические соединения	0,000142	0,0000163	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0168) Олово оксид	0,000078	0,000009	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0152) Натрий хлорид	0,0000623	0,000684	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0304) Азот (II) оксид	1,0375481	2,717559674	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0301) Азота (IV) диоксид	6,384942	16,72324746	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 Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид	0,0000015	0,0000074	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	0,01243992	0,05681	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0010) Взвешенные частицы PM2,5	25,070622	158,8294214	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0008) Взвешенные частицы PM10	53,034239	335,98662182	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0150) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)	0,000002	0,000053	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0143) Марганец и его соединения	0,001781768	0,01007344	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0128) Кальций оксид	0,000302	0,000001	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0316) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0,000014	0,000038	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0516) 2-Метилбута-1,3-диен (Изопрен, 2-Метилбутадиен-1,3)	0,000013	0,000035	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0514) Изобутилен (2-Метилпроп-1-ен)	0,000067	0,00018	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0503) Бута-1,3-диен (1,3-Бутадиен, Дивинил)	0,000014	0,000038	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0616) Диметилбензол	0,125	0,20635	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0526) Этен (Этилен)	0,000144	0,00039	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0521) Пропен (Пропилен)	0,000001	0,0000023	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0333) Сероводород	0,00020415	0,0006233	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	12,4029491882	49,652825155	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,0144512	0,00588192	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0344) Фториды неорганические плохо растворимые	0,000919332	0,000501	0
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0342) Фтористые газообразные соединения	0,000689768	0,00176024	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 Итауыз Жиландинской группы месторождений	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	29,6491972294	63,42536543	0

Таблица 2

Нормативы сбросов загрязняющих веществ

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 2023 год							
Всего:							10327,132357
№ 1 – сброс шахтных вод в существующий пруд-испаритель							
2023	№ 1 – сброс шахтных вод в существующий пруд-испаритель	Нефтепродукты	246,733	1801,15	0,056	0,056	0,100864
2023	№ 1 – сброс шахтных вод в существующий пруд-испаритель	Бериллий	246,733	1801,15	0,0002	0,0002	0,00036
2023	№ 1 – сброс шахтных вод в существующий пруд-испаритель	Цинк	246,733	1801,15	0,9208	0,9208	1,658499
2023	№ 1 – сброс шахтных вод в существующий пруд-испаритель	БПКполн.	246,733	1801,15	4,4	4,4	7,92506

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
2023	№ 1 – сброс шахтных вод в существующий пруд-испаритель	Марганец	246,733	1801,15	0,574	0,574	1,03386
2023	№ 1 – сброс шахтных вод в существующий пруд-испаритель	Барий	246,733	1801,15	0,0139	0,0139	0,025036
2023	№ 1 – сброс шахтных вод в существующий пруд-испаритель	Бор	246,733	1801,15	0,067	0,067	0,120677
2023	№ 1 – сброс шахтных вод в существующий пруд-испаритель	Кадмий	246,733	1801,15	0,0002	0,0002	0,00036
2023	№ 1 – сброс шахтных вод в существующий пруд-испаритель	Железо	246,733	1801,15	0,1	0,1	0,180115
2023	№ 1 – сброс шахтных вод в существующий пруд-испаритель	Взвешенные вещества	246,733	1801,15	13,15	13,15	23,685123

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
2023	№ 1 – сброс шахтных вод в существующий пруд-испаритель	Нитраты	246,733	1801,15	39,3	39,3	70,785195
2023	№ 1 – сброс шахтных вод в существующий пруд-испаритель	Хлориды	246,733	1801,15	3547	3547	6388,67905
2023	№ 1 – сброс шахтных вод в существующий пруд-испаритель	Сульфаты	246,733	1801,15	2123	2123	3823,84145
2023	№ 1 – сброс шахтных вод в существующий пруд-испаритель	Медь	246,733	1801,15	0,0314	0,0314	0,056556
2023	№ 1 – сброс шахтных вод в существующий пруд-испаритель	Свинец	246,733	1801,15	0,0081	0,0081	0,014589
2023	№ 1 – сброс шахтных вод в существующий пруд-испаритель	Нитриты	246,733	1801,15	3,1	3,1	5,583565

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
2023	№ 1 – сброс шахтных вод в существующий пруд-испаритель	Азот аммонийный	246,733	1801,15	1,911	1,911	3,441998
на 2024 год							
Всего:							10777,795881
№ 3 – сброс шахтных вод в пруд-испаритель №1							
2024	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Нефтепродукты	257,5	1879,75	0,056	14,42	0,105266
2024	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Бериллий	257,5	1879,75	0,0002	0,05	0,000376
2024	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Цинк	257,5	1879,75	0,9208	237,11	1,730874
2024	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	БПКполн.	257,5	1879,75	4,4	1133	8,2709
2024	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Марганец	257,5	1879,75	0,574	147,81	1,078977
2024	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Барий	257,5	1879,75	0,0139	3,58	0,026129

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
2024	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Бор	257,5	1879,75	0,067	17,25	0,125943
2024	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Кадмий	257,5	1879,75	0,0002	0,05	0,000376
2024	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Железо	257,5	1879,75	0,1	25,75	0,187975
2024	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Взвешенные вещества	257,5	1879,75	13,15	3386,13	24,718713
2024	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Нитраты	257,5	1879,75	39,3	10119,75	73,874175
2024	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Хлориды	257,5	1879,75	3547	913352,5	6667,47325
2024	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Сульфаты	257,5	1879,75	2123	546672,5	3990,70925
2024	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Медь	257,5	1879,75	0,0314	8,09	0,059024

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
2024	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Свинец	257,5	1879,75	0,0081	2,09	0,015226
2024	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Нитриты	257,5	1879,75	3,1	798,25	5,827225
2024	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Азот аммонийный	257,5	1879,75	1,911	492,08	3,592202
на 2025 год							
Всего:							11079,155609
№ 3 – сброс шахтных вод в пруд-испаритель №1							
2025	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Нефтепродукты	264,7	1932,31	0,056	14,82	0,108209
2025	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Бериллий	264,7	1932,31	0,0002	0,05	0,000386
2025	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Цинк	264,7	1932,31	0,9208	243,74	1,779271
2025	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	БПКполн.	264,7	1932,31	4,4	1164,68	8,502164

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	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Марганец	264,7	1932,31	0,574	151,94	1,109146
2025	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Барий	264,7	1932,31	0,0139	3,68	0,026859
2025	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Бор	264,7	1932,31	0,067	17,73	0,129465
2025	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Кадмий	264,7	1932,31	0,0002	0,05	0,000386
2025	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Железо	264,7	1932,31	0,1	26,47	0,193231
2025	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Взвешенные вещества	264,7	1932,31	13,15	3480,81	25,409877
2025	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Нитраты	264,7	1932,31	39,3	10402,71	75,939783
2025	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Хлориды	264,7	1932,31	3547	938890,9	6853,90357

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	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Сульфаты	264,7	1932,31	2123	561958,1	4102,29413
2025	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Медь	264,7	1932,31	0,0314	8,31	0,060675
2025	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Свинец	264,7	1932,31	0,0081	2,14	0,015652
2025	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Нитриты	264,7	1932,31	3,1	820,57	5,990161
2025	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Азот аммонийный	264,7	1932,31	1,911	505,84	3,692644
на 2026 год							
Всего:							11430,741961
№ 3 – сброс шахтных вод в пруд-испаритель №1							
2026	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Нефтепродукты	273,1	1993,63	0,056	15,29	0,111643
2026	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Бериллий	273,1	1993,63	0,0002	0,05	0,000399

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	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Цинк	273,1	1993,63	0,9208	251,47	1,835735
2026	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	БПКполн.	273,1	1993,63	4,4	1201,64	8,771972
2026	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Марганец	273,1	1993,63	0,574	156,76	1,144344
2026	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Барий	273,1	1993,63	0,0139	3,8	0,027711
2026	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Бор	273,1	1993,63	0,067	18,3	0,133573
2026	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Кадмий	273,1	1993,63	0,0002	0,05	0,000399
2026	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Железо	273,1	1993,63	0,1	27,31	0,199363
2026	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Взвешенные вещества	273,1	1993,63	13,15	3591,27	26,216235

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	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Нитраты	273,1	1993,63	39,3	10732,83	78,349659
2026	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Хлориды	273,1	1993,63	3547	968685,7	7071,40561
2026	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Сульфаты	273,1	1993,63	2123	579791,3	4232,47649
2026	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Медь	273,1	1993,63	0,0314	8,58	0,0626
2026	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Свинец	273,1	1993,63	0,0081	2,21	0,016148
2026	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Нитриты	273,1	1993,63	3,1	846,61	6,180253
2026	№ 3 – сброс шахтных вод в пруд - испаритель №1	Азот аммонийный	273,1	1993,63	1,911	521,89	3,809827

Таблица 3

Лимиты накопления отходов

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 2023 год				
Всего, из них по площадкам:				197,774216
Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений				
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Самоспасатели шахтные отработанные 16 02 13	временно складируются и хранятся на стеллажах в специально отведенном помещении	1,218
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Обрезки кабеля 17 04 11	складируются и хранятся в металлических контейнерах специально отведенной площадке	0,105
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Отходы средств индивидуальной защиты (СИЗ) 15 02 03	временно накапливаются и хранятся в специально отведенном помещении	0,6477
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Использованная спецодежда и обувь 15 02 03	временно накапливаются и хранятся в специально отведенном помещении	3,844
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Древесные отходы 03 01 05	складируются и хранятся в металлических контейнерах на специально отведенной площадке	0,0736
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Отработанные тормозные колодки 16 01 12	временно складируется и хранится в металлических контейнерах на специально отведенной площадке с бетонированным основанием	2,6222
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Лом абразивных изделий 12 01 21	складируется на стеллажах в местах их образования (Pit-Stop)	0,002
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Мешкотара полипропиленовая 15 01 10	собирается и хранится в металлических контейнерах в подземном складе взрывчатых материалов	2,3634
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Тара металлическая из-под ГСМ 15 01 10	временно накапливается и хранится на бетонированной площадке в здании «Pit-Stop»	6,876
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	древесина 20 01 38	Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на предприятии	0,45675
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	металлы 20 01 40	Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на предприятии	1,5225
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	прочие (тряпье) 20 01 11	Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на предприятии	9,515625
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	резина (каучук) 20 01 99	Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на предприятии	0,228375
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	отходы стекла 20 01 02	Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на предприятии	1,827
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	отходы бумаги и картона 20 01 01	Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на предприятии	10,20075

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
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Строительные отходы 17 09 04	собираются и хранятся на специально оборудованной площадке с твердым основанием	0,03227
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	пищевые отходы (в составе ТБО) 20 01 08	Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на предприятии	3,045
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	отходы пластмассы, пластика и т.п. 20 01 39	Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на предприятии	3,654
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Ветошь промасленная 15 02 02	временно накапливается и хранится в металлических контейнерах, расположенных на участках работ	0,07713
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Отработанные теплоносители (антифризы и др.) 16 01 14	временно хранятся в герметичных металлических бочках в здании «Pit-Stop»	4,213
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Фильтры топливные отработанные 16 01 21	временно собираются и хранятся в существующем поверхностном пункте обслуживания машин	0,07489
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Фильтры масляные отработанные16 01 07	временно собираются и хранятся в существующем поверхностном пункте обслуживания машин	2,328
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Отработанное гидравлическое масло 13 01 13	временно хранятся в герметичных металлических бочках в здании «Pit-Stop»	23,91
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Аккумуляторы отработанные автомобильные 16 06 01*	временно собираются и хранятся в специально отведенном помещении с бетонированным основанием в существующем поверхностном пункте обслуживания машин	0,6276
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Лампы ртутьсодержащие отработанные 20 01 21*	временно накапливаются и хранятся, но не более 6-ти месяцев, в закрытых металлических контейнерах в специально отведенном помещении	0,055594
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Отработанное трансмиссионное масло 13 02 08	временно хранятся в герметичных металлических бочках в здании «Pit-Stop»	12,992
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Отработанное моторное масло 13 02 08	собираются и временно хранятся в герметичных металлических бочках в здании «Pit-Stop»	21,496
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Огарки сварочных электродов 12 01 13	собираются и хранятся в металлических контейнерах в местах проведения ремонтных работ	0,06315

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
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Фильтры воздушные отработанные 16 01 22	собираются и хранятся в металлических контейнерах в существующем поверхностном пункте обслуживания машин	1,6171
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Лом цветных металлов 16 01 18	временно складируется и хранится на бетонированной площадке, мелкогабаритный – в металлических контейнерах	0,090656
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Лом черных металлов 16 01 17	временно складируется и хранится на бетонированной площадке, мелкогабаритный – в металлических контейнерах	4,0416
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Шины автомобильные отработанные 16 01 03	собираются и хранятся на специально оборудованной бетонированной площадке	75,257
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Тара из-под лакокрасочных материалов 15 01 10	временно складируется и хранится в металлических контейнерах на участках работ	0,1215
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Светильники шахтные головные отработанные 16 02 13	временно складируются и хранятся на стеллажах в специально отведенном помещении	0,1827
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Лампы энергосберегающие, не содержащие ртуть 20 01 36	временно накапливаются и хранятся в металлических контейнерах в специально отведенном помещении	1,170126
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Нефтешлам при зачистке резервуаров 16 07 09	собирается в металлической емкости (бочке), вместимостью 200 л на территории склада ГСМ	1,222
на 2024 год				
Всего, из них по площадкам:				198,474136
Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений				
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Самоспасатели шахтные отработанные 16 02 13	временно складируются и хранятся на стеллажах в специально отведенном помещении	1,218
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Обрезки кабеля 17 04 11	складируются и хранятся в металлических контейнерах специально отведенной площадке	0,3242
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Отходы средств индивидуальной защиты (СИЗ) 15 02 03	временно накапливаются и хранятся в специально отведенном помещении	0,6477
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Использованная спецодежда и обувь 15 02 03	временно накапливаются и хранятся в специально отведенном помещении	3,844
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Древесные отходы 03 01 05	складируются и хранятся в металлических контейнерах на специально отведенной площадке	0,2094

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
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Отработанные тормозные колодки 16 01 12	временно складируется и хранится в металлических контейнерах на специально отведенной площадке с бетонированным основанием	2,6222
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Лом абразивных изделий 12 01 21	складируется на стеллажах в местах их образования (Pit-Stop)	0,006
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Мешкотара полипропиленовая 15 01 10	собирается и хранится в металлических контейнерах в подземном складе взрывчатых материалов	2,277
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Тара металлическая из-под ГСМ 15 01 10	временно накапливается и хранится на бетонированной площадке в здании «Pit-Stop»	6,876
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	древесина 20 01 38	Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на предприятии	0,45675
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	металлы 20 01 40	Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на предприятии	1,5225
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	прочие (тряпье) 20 01 11	Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на предприятии	9,515625
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	резина (каучук) 20 01 99	Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на предприятии	0,228375
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	отходы стекла 20 01 02	Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на предприятии	1,827
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	отходы бумаги и картона 20 01 01	Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на предприятии	10,20075
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Строительные отходы 17 09 04	собираются и хранятся на специально оборудованной площадке с твердым основанием	0,0698
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	пищевые отходы (в составе ТБО) 20 01 08	Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на предприятии	3,045
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	отходы пластмассы, пластика и т.п. 20 01 39	Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на предприятии	3,654
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Ветошь промасленная 15 02 02	временно накапливается и хранится в металлических контейнерах, расположенных на участках работ	0,21937
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Отработанные теплоносители (антифризы и др.) 16 01 14	временно хранятся в герметичных металлических бочках в здании «Pit-Stop»	4,213
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Фильтры топливные отработанные 16 01 21	временно собираются и хранятся в существующем поверхностном пункте обслуживания машин	0,07489

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
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Фильтры масляные отработанные16 01 07	временно собираются и хранятся в существующем поверхностном пункте обслуживания машин	2,328
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Отработанное гидравлическое масло 13 01 13	временно хранятся в герметичных металлических бочках в здании «Pit-Stop»	23,91
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Аккумуляторы отработанные автомобильные 16 06 01*	временно собираются и хранятся в специально отведенном помещении с бетонированным основанием в существующем поверхностном пункте обслуживания машин	0,6276
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Лампы ртутьсодержащие отработанные 20 01 21*	временно накапливаются и хранятся, но не более 6-ти месяцев, в закрытых металлических контейнерах в специально отведенном помещении	0,055594
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Отработанное трансмиссионное масло 13 02 08	временно хранятся в герметичных металлических бочках в здании «Pit-Stop»	12,992
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Отработанное моторное масло 13 02 08	собираются и временно хранятся в герметичных металлических бочках в здании «Pit-Stop»	21,496
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Огарки сварочных электродов 12 01 13	собираются и хранятся в металлических контейнерах в местах проведения ремонтных работ	0,0897
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Фильтры воздушные отработанные 16 01 22	собираются и хранятся в металлических контейнерах в существующем поверхностном пункте обслуживания машин	1,6171
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Лом цветных металлов 16 01 18	временно складируется и хранится на бетонированной площадке, мелкогабаритный – в металлических контейнерах	0,090656
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Лом черных металлов 16 01 17	временно складируется и хранится на бетонированной площадке, мелкогабаритный – в металлических контейнерах	4,0416
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Шины автомобильные отработанные 16 01 03	собираются и хранятся на специально оборудованной бетонированной площадке	75,257
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Тара из-под лакокрасочных материалов 15 01 10	временно складируется и хранится в металлических контейнерах на участках работ	0,3425
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Светильники шахтные головные отработанные 16 02 13	временно складируются и хранятся на стеллажах в специально отведенном помещении	0,1827

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
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Лампы энергосберегающие, не содержащие ртуть 20 01 36	временно накапливаются и хранятся в металлических контейнерах в специально отведенном помещении	1,170126
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Нефтешлам при зачистке резервуаров 16 07 09	собирается в металлической емкости (бочке), вместимостью 200 л на территории склада ГСМ	1,222
на 2025 год				
Всего, из них по площадкам:				198,464236
Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений				
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Самоспасатели шахтные отработанные 16 02 13	временно складируются и хранятся на стеллажах в специально отведенном помещении	1,218
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Обрезки кабеля 17 04 11	складируются и хранятся в металлических контейнерах специально отведенной площадке	0,3242
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Отходы средств индивидуальной защиты (СИЗ) 15 02 03	временно накапливаются и хранятся в специально отведенном помещении	0,6477
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Использованная спецодежда и обувь 15 02 03	временно накапливаются и хранятся в специально отведенном помещении	3,844
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Древесные отходы 03 01 05	складируются и хранятся в металлических контейнерах на специально отведенной площадке	0,2094
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Отработанные тормозные колодки 16 01 12	временно складируется и хранится в металлических контейнерах на специально отведенной площадке с бетонированным основанием	2,6222
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Лом абразивных изделий 12 01 21	складируется на стеллажах в местах их образования (Pit-Stop)	0,006
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Мешкотара полипропиленовая 15 01 10	собирается и хранится в металлических контейнерах в подземном складе взрывчатых материалов	2,2671
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Тара металлическая из-под ГСМ 15 01 10	временно накапливается и хранится на бетонированной площадке в здании «Pit-Stop»	6,876
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	древесина 20 01 38	Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на предприятии	0,45675
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	металлы 20 01 40	Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на предприятии	1,5225
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	прочие (тряпье) 20 01 11	Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на предприятии	9,515625

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	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	резина (каучук) 20 01 99	Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на предприятии	0,228375
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	отходы стекла 20 01 02	Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на предприятии	1,827
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	отходы бумаги и картона 20 01 01	Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на предприятии	10,20075
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Строительные отходы 17 09 04	собираются и хранятся на специально оборудованной площадке с твердым основанием	0,0698
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	пищевые отходы (в составе ТБО) 20 01 08	Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на предприятии	3,045
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	отходы пластмассы, пластика и т.п. 20 01 39	Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на предприятии	3,654
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Ветошь промасленная 15 02 02	временно накапливается и хранится в металлических контейнерах, расположенных на участках работ	0,21937
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Отработанные теплоносители (антифризы и др.) 16 01 14	временно хранятся в герметичных металлических бочках в здании «Pit-Stop»	4,213
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Фильтры топливные отработанные 16 01 21	временно собираются и хранятся в существующем поверхностном пункте обслуживания машин	0,07489
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Фильтры масляные отработанные16 01 07	временно собираются и хранятся в существующем поверхностном пункте обслуживания машин	2,328
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Отработанное гидравлическое масло 13 01 13	временно хранятся в герметичных металлических бочках в здании «Pit-Stop»	23,91
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Аккумуляторы отработанные автомобильные 16 06 01*	временно собираются и хранятся в специально отведенном помещении с бетонированным основанием в существующем поверхностном пункте обслуживания машин	0,6276
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Лампы ртутьсодержащие отработанные 20 01 21*	временно накапливаются и хранятся, но не более 6-ти месяцев, в закрытых металлических контейнерах в специально отведенном помещении	0,055594
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Отработанное трансмиссионное масло 13 02 08	временно хранятся в герметичных металлических бочках в здании «Pit-Stop»	12,992

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	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Отработанное моторное масло 13 02 08	собираются и временно хранятся в герметичных металлических бочках в здании «Pit-Stop»	21,496
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Огарки сварочных электродов 12 01 13	собираются и хранятся в металлических контейнерах в местах проведения ремонтных работ	0,0897
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Фильтры воздушные отработанные 16 01 22	собираются и хранятся в металлических контейнерах в существующем поверхностном пункте обслуживания машин	1,6171
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Лом цветных металлов 16 01 18	временно складируется и хранится на бетонированной площадке, мелкогабаритный – в металлических контейнерах	0,090656
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Лом черных металлов 16 01 17	временно складируется и хранится на бетонированной площадке, мелкогабаритный – в металлических контейнерах	4,0416
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Шины автомобильные отработанные 16 01 03	собираются и хранятся на специально оборудованной бетонированной площадке	75,257
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Тара из-под лакокрасочных материалов 15 01 10	временно складируется и хранится в металлических контейнерах на участках работ	0,3425
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Светильники шахтные головные отработанные 16 02 13	временно складируются и хранятся на стеллажах в специально отведенном помещении	0,1827
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Лампы энергосберегающие, не содержащие ртуть 20 01 36	временно накапливаются и хранятся в металлических контейнерах в специально отведенном помещении	1,170126
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Нефтешлам при зачистке резервуаров 16 07 09	собирается в металлической емкости (бочке), вместимостью 200 л на территории склада ГСМ	1,222
на 2026 год				
Всего, из них по площадкам:				197,627116
Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений				
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Самоспасатели шахтные отработанные 16 02 13	временно складируются и хранятся на стеллажах в специально отведенном помещении	1,218
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Обрезки кабеля 17 04 11	складируются и хранятся в металлических контейнерах специально отведенной площадке	0,105
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Отходы средств индивидуальной защиты (СИЗ) 15 02 03	временно накапливаются и хранятся в специально отведенном помещении	0,6477

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	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Использованная спецодежда и обувь 15 02 03	временно накапливаются и хранятся в специально отведенном помещении	3,844
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Древесные отходы 03 01 05	складируются и хранятся в металлических контейнерах на специально отведенной площадке	0,0736
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Отработанные тормозные колодки 16 01 12	временно складируется и хранится в металлических контейнерах на специально отведенной площадке с бетонированным основанием	2,6222
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Лом абразивных изделий 12 01 21	складируется на стеллажах в местах их образования (Pit-Stop)	0,002
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Мешкотара полипропиленовая 15 01 10	собирается и хранится в металлических контейнерах в подземном складе взрывчатых материалов	2,2239
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Тара металлическая из-под ГСМ 15 01 10	временно накапливается и хранится на бетонированной площадке в здании «Pit-Stop»	6,876
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	древесина 20 01 38	Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на предприятии	0,45675
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	металлы 20 01 40	Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на предприятии	1,5225
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	прочие (тряпье) 20 01 11	Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на предприятии	9,515625
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	резина (каучук) 20 01 99	Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на предприятии	0,228375
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	отходы стекла 20 01 02	Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на предприятии	1,827
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	отходы бумаги и картона 20 01 01	Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на предприятии	10,20075
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Строительные отходы 17 09 04	собираются и хранятся на специально оборудованной площадке с твердым основанием	0,02467
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	пищевые отходы (в составе ТБО) 20 01 08	Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на предприятии	3,045
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	отходы пластмассы, пластика и т.п. 20 01 39	Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на предприятии	3,654
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Ветошь промасленная 15 02 02	временно накапливается и хранится в металлических контейнерах, расположенных на участках работ	0,07713

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	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Отработанные теплоносители (антифризы и др.) 16 01 14	временно хранятся в герметичных металлических бочках в здании «Pit-Stop»	4,213
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Фильтры топливные отработанные 16 01 21	временно собираются и хранятся в существующем поверхностном пункте обслуживания машин	0,07489
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Фильтры масляные отработанные16 01 07	временно собираются и хранятся в существующем поверхностном пункте обслуживания машин	2,328
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Отработанное гидравлическое масло 13 01 13	временно хранятся в герметичных металлических бочках в здании «Pit-Stop»	23,91
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Аккумуляторы отработанные автомобильные 16 06 01*	временно собираются и хранятся в специально отведенном помещении с бетонированным основанием в существующем поверхностном пункте обслуживания машин	0,6276
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Лампы ртутьсодержащие отработанные 20 01 21*	временно накапливаются и хранятся, но не более 6-ти месяцев, в закрытых металлических контейнерах в специально отведенном помещении	0,055594
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Отработанное трансмиссионное масло 13 02 08	временно хранятся в герметичных металлических бочках в здании «Pit-Stop»	12,992
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Отработанное моторное масло 13 02 08	собираются и временно хранятся в герметичных металлических бочках в здании «Pit-Stop»	21,496
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Огарки сварочных электродов 12 01 13	собираются и хранятся в металлических контейнерах в местах проведения ремонтных работ	0,06315
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Фильтры воздушные отработанные 16 01 22	собираются и хранятся в металлических контейнерах в существующем поверхностном пункте обслуживания машин	1,6171
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Лом цветных металлов 16 01 18	временно складируется и хранится на бетонированной площадке, мелкогабаритный – в металлических контейнерах	0,090656
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Лом черных металлов 16 01 17	временно складируется и хранится на бетонированной площадке, мелкогабаритный – в металлических контейнерах	4,0416
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Шины автомобильные отработанные 16 01 03	собираются и хранятся на специально оборудованной бетонированной площадке	75,257

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	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Тара из-под лакокрасочных материалов 15 01 10	временно складируется и хранится в металлических контейнерах на участках работ	0,1215
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Светильники шахтные головные отработанные 16 02 13	временно складируются и хранятся на стеллажах в специально отведенном помещении	0,1827
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Лампы энергосберегающие, не содержащие ртуть 20 01 36	временно накапливаются и хранятся в металлических контейнерах в специально отведенном помещении	1,170126
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	Нефтешлам при зачистке резервуаров 16 07 09	собирается в металлической емкости (бочке), вместимостью 200 л на территории склада ГСМ	1,222

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 2023 год				
Всего, из них по площадкам:				336222,9
Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений				
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	вскрышная порода	породный отвал	176207,4
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	вмещающая порода	выработанное карьерное пространство	160015,5
на 2024 год				
Всего, из них по площадкам:				7130,7
Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений				
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	вмещающая порода	выработанное карьерное пространство	7130,7
на 2025 год				
Всего, из них по площадкам:				0
Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений				
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	вмещающая порода	выработанное карьерное пространство	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 захоронения	Лимит захоронения отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
на 2026 год				
Всего, из них по площадкам:				0
Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений				
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	вмещающая порода	выработанное карьерное пространство	0

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 2023 год			
Всего, из них по площадкам:			0
Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений			
2023	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	отсутствуют	0
на 2024 год			
Всего, из них по площадкам:			0
Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений			
2024	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	отсутствуют	0
на 2025 год			
Всего, из них по площадкам:			0
Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений			
2025	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	отсутствуют	0
на 2026 год			
Всего, из них по площадкам:			0
Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений			
2026	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений	отсутствуют	0

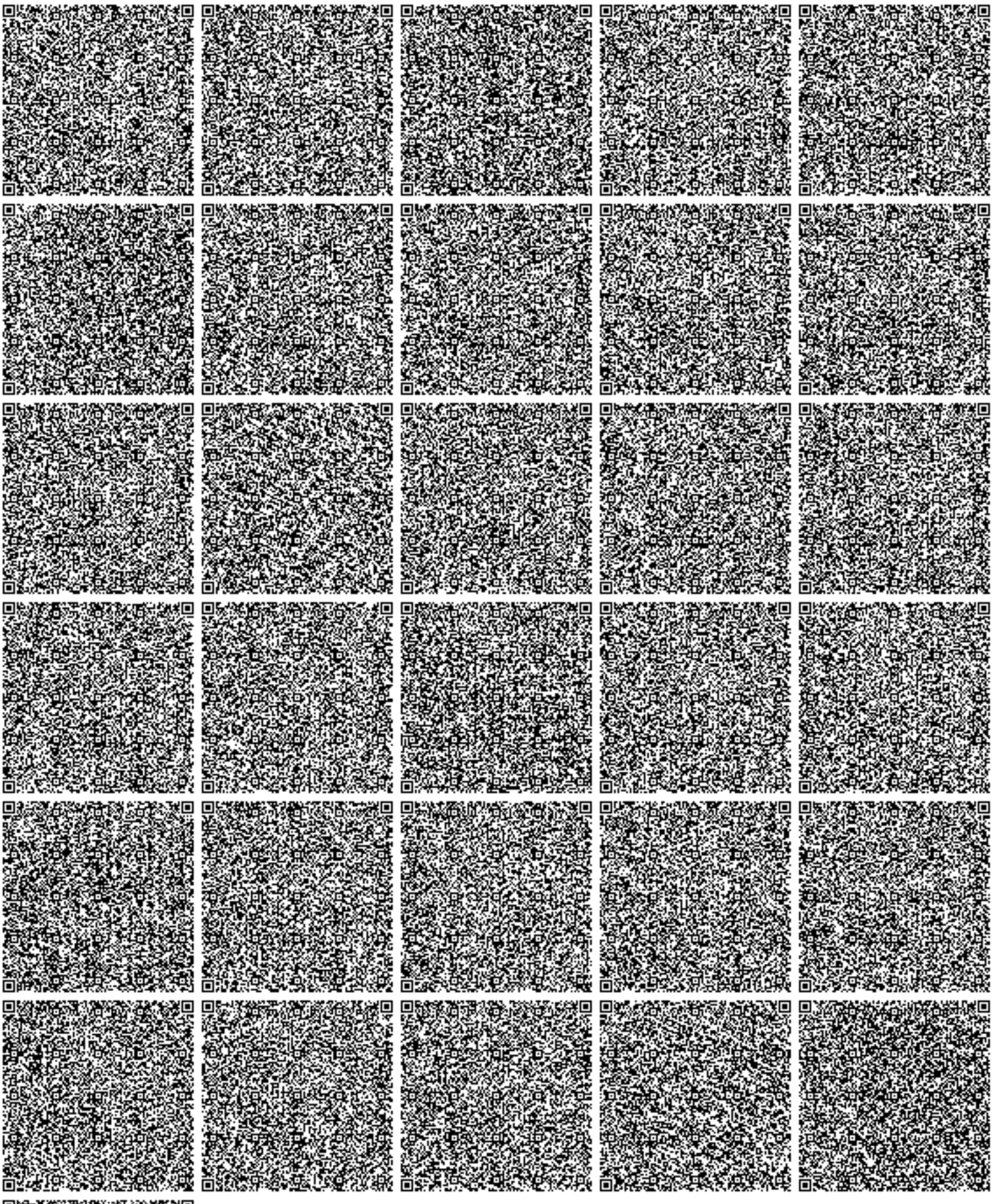
Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ 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 лимиты выбросов загрязняющих веществ, лимиты сбросов загрязняющих веществ, лимиты накопления отходов и лимиты 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. Соблюдать требования Экологического законодательства Республики Казахстан. 5. Ежегодно представлять отчеты о выполнении Плана мероприятий по охране окружающей среды. 6. Ежеквартально (с нарастающим итогом) до 10 числа месяца, следующего за отчетным периодом представлять отчет о фактических объемах эмиссий в окружающую среду. 7. Разработать НИР по очистке шахтных вод с целью возврата в природную среду (реку Жиделисай), улучшения водообильности региона, снижения процесса опустынивания, развития сельского хозяйства. По итогам НИР внедрить очистные сооружения исходя из сроков проектирования, согласования и строительства. 8. В рамках рассмотренных на протокольном заслушивании по внедрению и совершенствования технических и технологических решений (включая переход на другие (альтернативные) виды топлива, сырья, материалов), позволяющих снижение негативного воздействия на окружающую среду, и мероприятий по защите земель от истощения, деградации и опустынивания, негативного воздействия водной и ветровой эрозии, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения и уплотнения, загрязнения отходами, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами, а также установленных обязательств недропользователя в области обучения и науки при добыче твердых полезных ископаемых (согласно пп.2 ст.212 Кодекса «О недрах и недропользовании»), предусматривающее: осуществление финансирования научно-исследовательских, научно-технических и (или) опытно-конструкторских работ в размере одного процента от расходов на добычу, понесенных недропользователем в предыдущем году, в порядке, определяемом компетентным органом совместно с уполномоченным органом в области науки, Департамент экологии считает необходимым провести НИР с выработкой конструкторских решений по очистке отходящих газов от источников - шурфы, оснащенные вентиляционными установками и имеющую соответствующую поверхностную инфраструктуру (конструкцию) без снижения КПД (оказания сопротивления) и являющейся конструктивно безопасным. Разработать график с указанием сроков, предусмотренными законодательными актами. По завершению работ представить в Департамент экологии по области Ұлытау. А также впоследствии разработать поэтапный план внедрения таких установок на всех объектах ТОО «Корпорация Казахмыс». 9. В рамках последующего производственного экологического контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов с 2024 года по запасам пускового комплекса (гор.300м, 200м) и части горно-капитальных работ по основной зоне, выдача загрязненного рудничного воздуха предусматривается по шурфам «Вентиляционный восстающий 1» и «Вентиляционный восстающий 4», которые приняты организованными источниками №0001 и №0002 соответственно. Ввиду конструкции шурфов, не позволяющая выполнение безопасного отбора проб способом инструментальных замеров, контроль за выбросами по источникам №0001 и №0002 (вентиляционные шурфы) принять расчетно-балансовым методом. При этом переход на инструментальный метод контроля рудничного воздуха на Вентиляционных стволах №1 и №2, где по стволу «Вентиляционный 2» (ист.№0013) начиная с 2029 года, а по стволу «Вентиляционный 1» (ист.№0014) начиная с 2030 года и до конца отработки. 10. Отчет по результатам мониторинга, выполняемого по рабочему проекту «Организация и ведение мониторинга подземных вод» предоставлять ежегодно в Департамент экологии по области Ұлытау в 1-ой декаде февраля, следующего за отчетным периодом.

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.



№ KZ66VPY00025978 күні 2015 жылдың 28 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.**

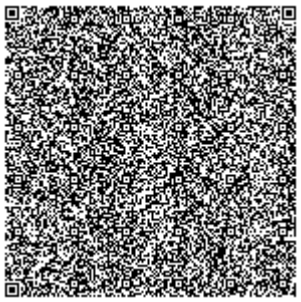
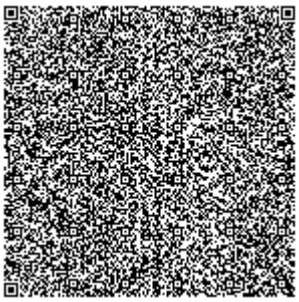
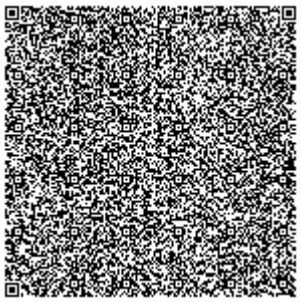
(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

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: "месторождение Итауыз филиала ТОО "Корпорация Казахмыс" - 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» августа 2026 г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

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

1	Наименование производственного объекта	Месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - "Q.I.Satbaev atyndagy Jezqazgan Tau-ken ondirisi"
2	Местоположение объекта	Республика Казахстан, область Ұлытау, территория Улытауского района
3	Основание для разработки проектной документации	В связи с окончанием срока действия экологического разрешения на эмиссий в окружающую среду для объектов I категории
4	Вид основной деятельности	Добыча медных руд подземным способом
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 участка подземных горных работ горизонтов 300м, 200м месторождения Итауыз Жиландинской группы месторождений»; РООС к РП «Строительство поверхностных объектов шахты «Итауыз» (эксплуатация); РООС к РП «Строительство пруда-испарителя №1 для шахт «Восточная Сары-Оба», «Западная Сары-Оба» и «Итауыз» с учетом отвода шахтных вод от месторождения Карашошак» (эксплуатация); РООС к РП «Строительство здания Pit-Stop шахты Итауыз Жиландинского рудника»; РООС к РП «Установка мобильной АЗС на шахте «Итауыз» Жиландинского рудника».
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 отходами для объектов I категории месторождение Итауыз Жиландинской группы месторождений подземным способом (период 2023-2026 гг.)
12	Разрешение на эмиссии в окружающую среду, действующее на период разработки проектной документации	Экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории №: KZ43VCZ03459510 от 11.04.2024 г.

		Срок действия разрешения: с 11.04.2024 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	Е 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. Сазыкова	«__» ____ 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.: Жакаева М.С.
тел.: 8(7102) 74 47 37
эл. почта: Meruert.Zhakaeva@kazakhmys.kz

Лист согласования

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

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

Исп.: Жакаева М.С.
тел.: 8(7102) 74 47 37
эл. почта: Meruert.Zhakaeva@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 (Ветошь промасленная)	Месторождение Итауыз филиала ТОО "Корпорация Казахмыс" – ПО «Жезказганцветмет» БИН:060641009902, Улытауская область, г.Жезказган, Площадь Металлургов, 24	100600, Улытауская область, северо-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-023

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 (ВЕТОШЬ ПРОМАСЛЕННАЯ)

ПО «ЖЕЗКАЗГАНЦВЕТМЕТ»
МЕСТОРОЖДЕНИЕ ИТАУЫЗ
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 (ВЕТОШЬ ПРОМАСЛЕННАЯ). 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-	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 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
16 02 13* Списанное оборудование, содержащее опасные составляющие компоненты, за исключением упомянутого в 16 02 09-16 02 12 (Светильники шахтные головные отработанные)	Месторождение Итауыз филиала ТОО "Корпорация Казахмыс" – ПО « Жезказганцветмет » БИН:060641009902, Улытауская область , г.Жезказган, Площадь Металлургов, 24	100600, Улытауская область , северо - восточнее 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 отходе	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	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 светильников	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 требования	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 литиевых батарей	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	Химическийсостав отходов и описание опасных свойств их компонентов	Рекомендуемые способы управления отходами	Необходимые меры предосторожности при управлениио тходами	Требования к транспортировкеотходов и проведению погрузочно разгрузочных работ	Меры по предупреждению и ликвидациичрезвычайных 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
				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 %; H4 (HP4) - Повреждение глаз; (7)НР 14 Хроническая токсичность для водной среды (4 класс) Углерод, графит (анод) - 5,91 %; Соли лития (электролит) - 3,94 %; 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)НР 14 Хроническая токсичность для водной среды (2 класс)		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 разрушения литий-	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, таким образом, чтобы	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, который усилит	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 .

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
							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.	более прочная тара была в нижних рядах .	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 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-146

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 ГОЛОВНЫЕ ОТРАБОТАННЫЕ)

ПО «ЖЕЗКАЗГАНЦВЕТМЕТ»
МЕСТОРОЖДЕНИЕ ИТАУЫЗ
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 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 (аккумуляторы отработанные автомобильные)	Месторождение Итауыз филиала ТОО "Корпорация Казахмыс" – ПО «Жезказганцветмет» БИН:060641009902, 100600, Улытауская область, северо-	100600, Улытауская область, северо-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 отхо-дов и проведение погрузочно-разгрузо-чных работ: При перевозке должны со-блюдаться 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).

	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 идентификационный номер для юридического лица его место	Место нахождения объекта, на котором образуются опасные отходы	Происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил (утратила) свои потребительские свойства, с наименованием исходного товара (продукции)	Перечень опасных свойств отходов	Химический состав отходов и описание опасных свойств их компонентов	Рекомендуемые способы управления отходами	Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Требования к транспортировке отходов и проведению погрузочно разгрузочных работ	Меры по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, связанных с опасными отходами, в том числе во время транспортировки и проведения погрузочно разгрузочных работ	Дополнительная информация (иная информация, которую сообщает образователь отходов)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
15 01 10* Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (Тара из-под ЛКМ)	Месторождение Итауыз филиала ТОО "Корпорация Казахмыс" – ПО «Жезказганцветмет» БИН:060641009902, Улытауская область, г.Жезказган, Площадь Металлургов, 24	100600, Улытауская область, северо-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 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-173

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

_____Диппель Т.В.

« _____ » _____ 2022 г.

ОТЧЕТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТХОДОВ

15 01 10*УПАКОВКА, СОДЕРЖАЩАЯ ОСТАТКИ ИЛИ, ЗАГРЯЗНЕННАЯ ОПАСНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ (ТАРА ИЗ-ПОД ЛКМ)

ПО «ЖЕЗКАЗГАНЦВЕТМЕТ»
МЕСТОРОЖДЕНИЕ ИТАУЫЗ
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 предприятии:

- 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	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 Итауыз филиала ТОО "Корпорация Казахмыс" – ПО «Жезказганцветмет» БИН:060641009902, Улытауская область, г.Жезказган, Площадь Металлургов, 24	100600, Улытауская область, северо-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	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 %; TBBS - N-трет-бутил-2-бензотиазолсульфенамид - 0,035736 %; Пластик (поливинилхлорид) - 0,4 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации;	Порядок обращения с отработанными и шахтными самоспасателям 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	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,	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	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 Паспорт отхода является основным документом, подтверждающим степень опасности отхода для здоровья и жизни людей, окружающей среды,

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				показателя ≥ 20 %; H7 (HP7) - Наличие вещества признанного канцерогеном 1 класса опасности. Концентрация канцерогенного вещества в отходе составляет 0,748 %. Пороговое значение показателя ≥ 0,1 %; H7 (HP7) - Наличие вещества признанного канцерогеном 2 класса опасности. Концентрация канцерогенного вещества в отходе составляет 4,63 %. Пороговое значение показателя ≥ 1 %; H8 (HP8) - Общая концентрация разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 1 класса опасности. Концентрация опасных веществ в отходе составляет 31,915 %. Пороговое значение показателя ≥ 1 %; (2)HP14 - Острая токсичность для водной среды (2 класс). Расчетное значение концентраций с учетом степени воздействия	Марганец - 0,33336 %; H10 (HP10) - Токсичность для репродуктивности, вещества 1 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, вещества 1 класса опасности; Железо - 35,529926 %; (6)HP14 Хроническая токсичность для водной среды (3 класс) Металл (алюминий) - 4,63 %; H7 (HP7) - Канцерогены, вещества 2 класса опасности и ниже (категории); H10 (HP10) - Токсичность для репродуктивности, вещества 2 класса опасности и ниже; (1)HP14 Острая токсичность для водной среды (1 класс) Целлюлоза - 8,0971 %; Лигнин - 0,0085 %;		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 окружающей 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.	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
				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 %;	Водорастворимые вещества (полиэтиленгликоль) - 0,136 %; Пентозаны - 0,0952 %; Фурфурол - 0,0527 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества представляющие опасность при аспирации ; 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 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-162

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 ИТАУЫЗ
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.

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 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 Итауыз филиала ТОО "Корпорация Казахмыс" – ПО «Жезказганцветмет» БИН:060641009902, 100600, Улытауская область, северо-	100600, Улытауская область, северо-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.

	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	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 полипропиленовая)	Месторождение Итауыз филиала ТОО "Корпорация Казахмыс" – ПО «Жезказганцветмет» БИН:060641009902, Улытауская область, г.Жезказган, Площадь Металлургов, 24	100600, Улытауская область, северо-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 (HP4) - Повреждение глаз; Н4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации; Н7 (HP7) - Канцерогены, вещества 2 класса опасности и ниже (категории); Н8 (HP8) - Поражение (некроз) кожи, вещества 1 класса опасности; Н11 (HP11) - Мутагенные вещества 2 класса опасности и ниже; Н13 (HP13) - "Сенсибилизирующее " вещество; Полипропилен - 97,35375 %; Азотнокисый аммоний - 1,992375 %; Н4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации; (5)HP14 Хроническая токсичность для водной среды (2 класс) Вода - 0,010489 %;	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 (CO2). 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 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-215

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 ПОЛИПРОПИЛЕНОВАЯ)

ПО «ЖЕЗКАЗГАНЦВЕТМЕТ»
МЕСТОРОЖДЕНИЕ ИТАУЫЗ
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
13 02 08* Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (отработанное масло (трансмиссионное))	Месторождение Итауыз филиала ТОО "Корпорация Казахмыс" – ПО «Жезказганцветмет» БИН:060641009902, 100600, Улытауская область, северо-	100600, Улытауская область, северо-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.

	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 Итауыз филиала ТОО "Корпорация Казахмыс" – ПО «Жезказганцветмет» БИН:060641009902, 100600, Улытауская область, северо-	100600, Улытауская область, северо-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.

	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 т.д.))	Месторождение Итауыз филиала ТОО "Корпорация Казахмыс" – ПО «Жезказганцветмет» БИН:060641009902, 100600, Улытауская область, северо-	100600, Улытауская область, северо-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

	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	—	—	—

Форма паспорта опасных отходов

Наименование опасных отходов и их код в соответствии классификатором отходов	Реквизиты образователя отходов: индивидуальный идентификационный номер для физического лица и бизнес-идентификационный номер для юридического лица, его место нахождения	Место нахождения объекта, на котором образуются опасные отходы	Происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил (утратила) свои потребительские свойства, с наименованием исходного товара (продукции)	Перечень опасных свойств отходов	Химический состав отходов и описание опасных свойств их компонентов	Рекомендуемые способы управления отходами	Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Требования к транспортировке отходов и проведению погрузочно-разгрузочных работ	Меры по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, связанных с опасными отходами, в том числе во время транспортировки и проведения погрузочно-разгрузочных работ	Дополнительная информация (иная информация, которую сообщает образователь отходов)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
16 01 07* Масляные фильтры (отработанные промасленные фильтры)	Месторождение Итауыз филиала ТОО "Корпорация Казахмыс" – ПО «Жезказганцветмет» БИН:060641009902, 100600, Улытауская область, северо-	100600, Улытауская область, северо-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.

	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 нахождения	Место нахождения объекта, на котором образуются опасные отходы	Происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил (утратила) свои потребительские свойства, с наименованием исходного товара (продукции)	Перечень опасных свойств отходов	Химический состав отходов и описание опасных свойств их компонентов	Рекомендуемые способы управления отходами	Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Требования к транспортировке отходов и проведению погрузочно-разгрузочных работ	Меры по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, связанных с опасными отходами, в том числе во время транспортировки и проведения погрузочно-разгрузочных работ	Дополнительная информация (иная информация, которую сообщает образователь отходов)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
16 01 21* Опасные составляющие компоненты, за исключением упомянутых в 16 01 07-16 01 11, 16 01 13 и 16 01 14 (отработанные промасленные	Месторождение Итауыз филиала ТОО "Корпорация Казахмыс" – ПО «Жезказганцветмет» БИН:060641009902, 100600, Улытауская область, северо-	100600, Улытауская область, северо-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.

фильтры)	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 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 01 10* Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (тара металлическая из-под ГСМ)	Месторождение Итауыз филиала ТОО "Корпорация Казахмыс" – ПО «Жезказганцветмет» БИН:060641009902, 100600, Улытауская область, северо-	100600, Улытауская область, северо-восточнее пос.Северный.	Образуется в результате получения материалов ГСМ в металлической таре. Отход образуется при опорожнении тары.	НР14 экотоксичность	Железо (валовое содержание)-85%; Нефтепродукты жидкие (по бензину) менее-15 %. (Опасный компонент: нефтянные продукты. Длительный повторяющийся контакт	Передача сторонней специализированной организации по договору	Использование СИЗ (перчатки или рукавицы).	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. Транспортировка промышленных отходов	Нет.	Компонентный состав принят согласно источника информации: СТО ГАЗПРОМ 12-2005. Каталог отходов производства и потребления дочерних обществ и организаций ОАО Газпром,

	восточнее пос.Северный.				нефтепродуктов 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).			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.		ВНИИГАЗ, 2005 г.

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)

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

СИСТЕМА СТАНДАРТИЗАЦИИ ОАО «ГАЗПРОМ»

КАТАЛОГ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ДОЧЕРНИХ ОБЩЕСТВ И ОРГАНИЗАЦИЙ ОАО «ГАЗПРОМ»

СТО ГАЗПРОМ 12-2005

Издание официальное

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский институт

Продолжение таблицы 1

Наименование отходов	Описание отходов
2.8 4 Отходы бумаги от резки и штамповки	Куски, обрезки бумаги, состоящие из целлюлозы; зультате резки и штамповки бумаги в типография
2.8 5 Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	Куски, обрезки бумаги, состоящие из целлюлозы; зультате канцелярской деятельности и делопроизв
2.8.6 Пластмассовая незагрязненная тара, потерявшая потребительские свойства	Пластмассовая тара, не загрязненная опасными к образуется при распаковке и использовании издел
2.8.7 Пластмассовая тара, загрязненная жидкими нефтепродуктами (бензин, керосин, минеральные масла)	Тара пластмассовая, загрязненная бензином, керо ральными маслами (от 5% до 15 %); образуется пр использовании жидких нефтепродуктов
2.8.8 Пластмассовая тара, загрязненная нефтепродуктами, имеющими вязкую консистенцию (нефть, мазут, смазки на нефтяной основе)	Тара пластмассовая, загрязненная нефтью, мазуто нефтяной основе (от 5% до 15 %); образуется при пользовании нефтепродуктов, имеющих вязкую к
2.8.9 Тара и упаковка из черных металлов незагрязненная, потерявшая потребительские свойства	Использованная тара и упаковка металлическая (леза), незагрязненная опасными компонентами; с распаковке и использовании изделий и материало или стальной тары
2 8.10 Тара и упаковка из черных металлов, утратившая потребительские свойства, загрязненная жидкими нефтепродуктами (бензин, керосин, минеральные масла)	Тара железная, стальная, загрязненная остатками сина, минеральными маслами (менее 15 %); обра паковке и использовании жидких нефтепродукто
2.8.11 Тара и упаковка из чер-	Тара железная, стальная, загрязненная остатками

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 07 09* Отходы, содержащие другие опасные вещества. Отходы от транспортных цистерн, резервуаров для хранения и мытья бочек (Нефтешлам от зачистки резервуаров)	Месторождение Итауыз филиала ТОО "Корпорация Казахмыс" – ПО «Жезказганцветмет» БИН:060641009902, Улытауская область, г.Жезказган, Площадь Металлургов, 24	100600, Улытауская область, северо-восточнее пос.Северный	Образуются в результате периодических зачисток резервуаров хранения дизельного топлива	H4 (HP4) - Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации. Концентрация опасных веществ в отходе составляет 99,559 %. Пороговое значение показателя ≥ 20 %; H7 (HP7) - Наличие вещества, признанного канцерогеном 2 класса опасности. Концентрация канцерогенного вещества в отходе составляет 99,556 %. Пороговое значение показателя ≥ 1 %; H13 (HP13) - Наличие "сенсибилизирующего" вещества . Концентрация сенсибилизирующего вещества в отходе составляет 99,556 %. Пороговое значение показателя ≥ 10 %. (5)HP14 -	Органические вещества подвижные в неполярных растворителях /по диз.топливу/ - 99,556 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации; H7 (HP7) - Канцерогены, вещества 2 класса опасности и ниже (категории); H13 (HP13) - "Сенсибилизирующее" вещество; (5)HP14 Хроническая токсичность для водной среды (2 класс) Органические вещества подвижные в полярных растворителях/по этиленгликолю входящему в состав пенообразователей - 0,1 %; Диоксид кремния - 0,004 %; Диоксид титана - 0,001 %; Оксид алюминия - 0,001 %; H7 (HP7) - Канцерогены, вещества 2 класса опасности и ниже (категории); H10 (HP10) - Токсичность для репродуктивности, вещества 2 класса опасности и ниже; Оксид железа - 0,004 %;	Востановление. Возвращение в технологический процесс повторно используется для смазывания запорной арматуры (затворы, вентили, краны)	При обращении с отходом, в операциях погрузки, разгруки и транспортировки сыпучих отходов, обеспечить соблюдение на рабочем месте концентраций в атмосферном воздухе на уровне ПДКр.з. , но не более 10 мг/м3; Получить, прочитать и соблюдать все инструкции по технике безопасности; Избегать вдыхание пыли/дыма/газа/тумана/паров/распылителей жидкости; Избегать попадания в глаза, на кожу или на одежду; После работы тщательно вымыть открытые части тела; Не выносить загрязненную одежду с рабочего места; Не допускать попадания в окружающую среду; Пользоваться защитными перчатками/ защитной	– транспортировку отходов производить в соответствии с процедурными документами; – не допускать загрязнение окружающей среды при транспортировке отходов производства в местах их закачки, перевозки, погрузки и разгрузки (п.20 Гл.2 Санитарных правил, утвержденных приказом и.о. МЗ РК от 25.12.2020 года № ҚР ДСМ-331/2020); – механизировать погрузку, транспортировку и разгрузку отходов (п.21 Гл.2 Санитарных правил, утвержденных приказом и.о. МЗ РК от 25.12.2020 года № ҚР ДСМ-331/2020); – обеспечить герметичность и устойчивость емкостей хранения (200 л бочки) в процессе перевозки	- 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 и устойчивостью емкостей хранения (мет.бочки 200 л), имеющих потенциал аварий и загрязнения окружающей среды.	Отходы относятся к пожароопасным, 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. Паспорт отхода является основным документом, подтверждающим степень опасности отхода для здоровья и жизни людей, окружающей среды. Содержит сведения

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				Хроническая токсичность для водной среды (2 класс) . Расчетное значение концентраций с учетом степени воздействия составляет 99,556 %. Пороговое значение показателя ≥25 %;	Оксид хрома - 0 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации; H7 (HP7) - Канцерогены 1 класса опасности (категории); H11 (HP11) - Мутагенные вещества 1 класса опасности; Оксид магния - 0,001 %; Оксид кальция - 0,001 %; H4 (HP4) - Повреждение глаз; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации; Оксид калия - 0,000001 %; H4 (HP4) - Повреждение глаз; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации; H8 (HP8) - Поражение (некроз) кожи, вещества 1 класса опасности; Оксид натрия - 0,002 %; H4 (HP4) - Повреждение глаз; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации; H8 (HP8) - Поражение (некроз) кожи, вещества 1 класса опасности; Оксид бария - 0 %; 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; Оксид цинка - 0 %; Оксид меди - 0 %; H4 (HP4) - Повреждение глаз;		одеждой/ средствами защиты глаз/ средствами защиты лица/ средствами защиты органов слуха/…; [В случае недостаточной вентиляции] пользоваться средствами защиты органов дыхания; Хранить в хорошо вентилируемом месте;	отходов.		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
					Оксид свинца - 0 %; H4 (HP4) - Раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации; H10 (HP10) - Токсичность для репродуктивности, вещества 1 класса опасности; Оксид никеля - 0 %; H7 (HP7) - Канцерогены 1 класса опасности (категории); H11 (HP11) - Мутагенные вещества 1 класса опасности; H13 (HP13) - "Сенсибилизирующее" вещество; Оксид марганца - 0 %; H10 (HP10) - Токсичность для репродуктивности, вещества 1 класса опасности; Вода - 0,329998 %;					

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-225

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

_____Диппель Т.В.

« _____ » _____ 2022 г.

ОТЧЕТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТХОДОВ

16 07 09*ОТХОДЫ, СОДЕРЖАЩИЕ ДРУГИЕ ОПАСНЫЕ ВЕЩЕСТВА. ОТХОДЫ ОТ ТРАНСПОРТНЫХ ЦИСТЕРН, РЕЗЕРВУАРОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ И МЫТЬЯ БОЧЕК (НЕФТЕШЛАМ ОТ ЗАЧИСТКИ РЕЗЕРВУАРОВ)

ПО «ЖЕЗКАЗГАНЦВЕТМЕТ»
МЕСТОРОЖДЕНИЕ ИТАУЫЗ
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 ОТХОДОВ, СОДЕРЖАЩИХ ДРУГИЕ ОПАСНЫЕ ВЕЩЕСТВА. ОТХОДОВ ОТ ТРАНСПОРТНЫХ ЦИСТЕРН, РЕЗЕРВУАРОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ И МЫТЬЯ БОЧЕК (НЕФТЕШЛАМ ПРИ ЗАЧИСТКЕ РЕЗЕРВУАРОВ). РАСЧЕТ ЛИМИТИРУЮЩИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В ОТХОДЕ. КЛАССИФИКАЦИЯ ОТХОДОВ.

Объектами исследований НИР являются: нефтешлам при зачистке резервуара.

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 нефтешлам при зачистке резервуара 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 нефтешламом зачистки резервуаров 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 химических анализов на содержание металлов и органических веществ в пробах отходов 22
4.2.2. Химический состав исследуемых отходов 23
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 – нефтешлама при зачистке резервуара, 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 НЕФТЕШЛАМОМ ЗАЧИСТКИ РЕЗЕРВУАРОВ

Нефтешлам при зачистке резервуаров образуется при периодических зачистках резервуаров хранения дизельного топлива. При хранении дизельного топлива в резервуарах в них накапливается загрязнение различного происхождения — твердые неорганические частицы (атмосферная пыль и продукты коррозии), твердые и полужидкие углеводородные соединения. С течением времени это загрязнение оседает на внутренних поверхностях резервуара и образует слой отложений, накапливающийся в резервуаре и загрязняющий очередные партии заливаемого в него ТСМ. По мере накопления отхода в герметичных бочках V = 200 л в ЦСХ, нефтешлам повторно используется для смазывания запорной арматуры (затворы, вентили, краны). Не подлежит складированию и хранению.

Очистка резервуаров от нефтешлама в большинстве случаев является комплексной многостадийной задачей, при решении которой нередко происходит вторичное загрязнение окружающей среды, обусловленное высоким содержанием в осадке токсикантов (соли тяжелых металлов (ТМ) и нефтепродуктов).

Лица, занимающееся утилизацией нефтешлама должны иметь полное представление о действии токсикантов 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 закачки, перевозки, погрузки и разгрузки;
- механизировать погрузку, транспортировку и разгрузку отходов;

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 нефтешлама образующегося при зачистке резервуаров» 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 нефтешламом 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 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 пыли в воздухе рабочей зоны 10 мг/м^3 [7]. Расчет полученной дозы пыли при ингаляционном пути поступления рассчитанный по формуле 1 составляет:

$$\mathbf{DR_{pot(ингаляц)} = 10\ мг/м^3 \times 10\ м^3/смену = 100\ мг/смену}$$

Индивидуальная расчетная величина дозы в единицу времени (отдельно для каждого химического вещества, содержащегося в отходе исходя из ее процентного содержания в 100 мг пыли) полученная при проведении операций с отходами, сравнивается с показателем, характеризующим острую токсичность данного вещества (LD50 – при пероральном поступлении /LK50 - при ингаляционном поступлении) приведенную к тому же периоду времени, превышение которого свидетельствует о острой токсичности данного компонента отходов.

$$\begin{cases} DR_{pot} \geq LD_{50} - \text{компонент отхода классифицируется токсичным;} \\ DR_{pot} < LD_{50} - \text{компонент отхода классифицируется нетоксичным.} \end{cases}$$

2.2.7. Репродуктивная токсичность

Репродуктивная токсичность включает отрицательное воздействие на половую функцию и плодовитость взрослых мужчин и женщин, а также развивающуюся токсичность у потомства. В системе классификации СГС репродуктивная токсичность подразделяется на две основные категории:

- отрицательное воздействие на репродуктивную способность или потенциал[8];
- отрицательное воздействие на развитие потомства[9].

Для целей классификации репродуктивной токсичности химические вещества распределены на два класса (таблица 2).

---

[6] При расчете доз за основной способ поступления взять ингаляционный и пероральный, как с точки зрения наиболее вероятного пути поступления (при вдыхании пыли с воздухом), так и с соображений большей опасности ввиду обладания меньшими пороговыми концентрациями ЛД50.

[7] В процессе обращения с отходом необходимо обеспечить на рабочих местах концентрацию пыли не более 10 мг/м^3.

[8] Речь идет о любом воздействии химических веществ, которое может оказывать воздействие на репродуктивную способность или потенциал. Это может включать, но не ограничиваться изменениями в женской и мужской репродуктивной системе, отрицательное воздействие на начало процесса полового созревания, производство и перенос половых клеток, нормальное течение репродуктивного цикла, сексуальное поведение, фертильность, роды, преждевременное репродуктивное старение или изменения других функций, которые зависят от целостности репродуктивных систем. Отрицательное воздействие на лактацию или через этот процесс также включены в репродуктивную токсичность, однако для целей классификации такое воздействие рассматривается отдельно.

[9] В широком смысле воздействующая на процесс развития токсичность включает любое воздействие, которое влияет на нормальное развитие обеспечения предупреждения об опасности для беременных женщин и мужчин и женщин, обладающих репродуктивной способностью. Поэтому в прагматических целях классификации токсичность, воздействующая на развитие, обычно означает отрицательное воздействие, происшедшее в период беременности или в результате воздействия на родителей. Такие последствия могут проявляться в любой момент на протяжении жизни организма. Основные проявления токсичности, воздействующей на процесс развития, включают: a) смерть развивающегося организма, b) структурную аномальность, c) изменение роста и d) функциональные пороки.плода как до, так и после рождения, и возникшее в результате воздействия на любого из родителей до зачатия, или воздействие развивающегося потомства в период внутриутробного развития или после рождения до наступления половой зрелости.

Таблица 2 – Классы опасности репродуктивных токсикантов

Класс 1	Токсиканты, в отношении которых известно или предполагается воздействие на репродуктивную функцию человека: Этот класс включает вещества, в отношении которых известно, что они оказывают отрицательное воздействие на репродуктивную способность или потенциал или на развитие людей или в отношении которых имеются подтверждения, полученные в результате исследований на животных, возможно, дополненные другой информацией, дающие серьезные основания полагать, что это вещество обладает возможностью нарушать репродуктивную функцию человека.
Класс 2	Токсикант, оказывающий предполагаемое воздействие на репродуктивную функцию и развитие человека: Этот класс включает вещества, в отношении которых имеются некоторые доказательства, полученные от наблюдения над людьми или экспериментов над животными и, возможно, дополненные другой информацией о вредном воздействии на репродуктивную способность или потенциал или на развитие, при отсутствии другого токсического воздействия, или если такое воздействие происходит параллельно с другим токсическим воздействием, то отрицательное воздействие на репродуктивную функцию рассматривается не в качестве вторичного неконкретного последствия другого токсического воздействия и когда свидетельство не является достаточно убедительным, для того чтобы относить данное вещество к 1-му классу.

В соответствии с Классификатором отхода, компонент отхода может быть классифицирован в качестве репродуктивного токсиканта 1-го класса опасности, при соответствии или превышении его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 0,5%, компонент отхода относиться к репродуктивному токсиканту 2-го класса опасности при соответствии или превышении его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 5%.

2.2.8. Канцерогенность

Термин канцероген означает химическое вещество или смесь химических веществ, которые вызывают рак или приводят к повышению его распространенности. Классификация химического вещества как представляющего канцерогенную опасность основано на присущих этому веществу свойствах развития доброкачественных и злокачественных опухолей.

Присвоение категории канцерогена представляет собой одноэтапный, основанный на критериях процесс, который предполагает использование взаимосвязанных методик: оценку весомости свидетельств и рассмотрение всей другой соответствующей информации для помещения соответствующего химического вещества, потенциально приводящего к возникновению рака у людей, в соответствующую категорию опасности (таблица 3).

Таблица 3 – Классы опасности канцерогенов

Класс 1	Отнесение какого-либо химического вещества к 1-му классу производится на основе эпидемиологических и/или основанных на испытаниях на животных данных. Конкретное химическое вещество может быть отнесено к 1-му классу канцерогенов на основании данных о проявлении у человека и животных
Класс 2	Отнесение химического вещества к 2-му классу канцерогенов производится на основе данных, полученных в результате исследований человека и/или животных, однако которые не являются достаточно убедительными для отнесения этого вещества к 1-му классу.

В соответствии с Классификатором отходов, компонент отхода может быть классифицирован в качестве канцерогена 1-го класса опасности, при соответствии или превышения его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 0,1%, компонент отхода может быть классифицирован в качестве канцерогена 2-го класса опасности, при соответствии или превышения его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 1%.

2.2.9. Мутагенность

Мутация определяется как постоянное изменение в количестве или структуре генетического материала в клетке. Термины мутагены и мутаген будут использоваться для агентов, приводящих к увеличению числа мутаций в популяциях клеток и/или организмов[10].

Система классификации мутагенов предусматривает разделение на два класса исходя из достоверности имеющейся информации. Ниже приводится описание классификации (таблица 4).

Таблица 4 – Классы опасности мутагенов репродуктивных клеток

Класс 1	Химические вещества, известные как вызывающие наследуемые мутации или которые следует рассматривать, как если бы они вызывали наследуемые мутации в репродуктивных клетках человека. Критерий: Положительное свидетельство из эпидемиологических исследований человека.
Класс 2	Химические вещества, которые вызывают опасение за состояние здоровья людей в связи с возможностью вызывать наследственные мутации в репродуктивных клетках человека Критерии: Положительный опыт, полученный в результате экспериментов над млекопитающими и/или в некоторых случаях экспериментов in vitro, полученных от: – испытаний in vivo на предмет соматической мутагенности клеток на млекопитающих; – других испытаний in vivo на предмет соматической генотоксичности клеток, которые подтверждаются положительными результатами испытаний мутагенности in vitro.

В соответствии с Классификатором отходов, компонент отхода может быть классифицирован в качестве мутагена 1-го класса опасности, при соответствии или превышения его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 0,1%, компонент отхода может быть классифицирован в качестве мутагена 2-го класса опасности, при соответствии или превышения его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 1%.

2.2.10. Респираторная или кожная сенсибилизация

Респираторный сенсибилизатор – это вещество, которое вызывает повышенную чувствительность дыхательных путей после вдыхания соответствующего вещества.

Кожный сенсибилизатор – это вещество, которое вызывает аллергическую реакцию после контакта с кожей.

Вещества классифицируются как респираторные сенсибилизаторы в соответствии с приводимыми ниже критериями:

- при наличии у людей признаков того, что это вещество может вызывать конкретную респираторную повышенную чувствительность[11];
- имеются положительные результаты соответствующих испытаний на животных[12].

Вещества классифицируются как контактные сенсибилизаторы в соответствии с приводимыми ниже критериями:

---

[10] Все более широко признается, что процесс вызванного химическими веществами онкогенеза у человека и животных связан с генетическими изменениями протоонкогенов и/или супрессивных генов новообразований в соматических клетках. Поэтому проявление мутагенных свойств химических веществ в соматических и/или репродуктивных клетках может иметь последствия для потенциальной классификации этих химических веществ в качестве канцерогенов

[11] В этом контексте повышенная чувствительность обычно выражается в виде астмы, однако следует также учитывать другие реакции повышенной чувствительности, такие как ринит/конъюнктивит и альвеолит. Это состояние будет иметь клинический характер аллергической реакции. Однако проявление иммунологических механизмов не является обязательным.

[12] Данные соответствующих исследований на животных, которые могут указывать на потенциал вещества вызывать сенсибилизацию у людей в результате вдыхания

– при наличии у людей симптомов, подтверждающих, что соответствующее вещество может вызвать сенсибилизацию в результате контакта с кожей у значительного числа лиц;
– имеются положительные результаты соответствующих испытаний на животных.

В соответствии с СГС, компонент отхода может быть классифицирован в качестве респираторного или кожного сенсибилизатора, при соответствии или превышения его концентрации порогового значения/предельного значения концентрации в 10 %.

2.3. Установление степени опасности отхода путем сопоставления данных полученных суммацией количественных показателей опасных свойств отхода с критериями классификации опасности отходов (лимитирующие показатели опасных веществ)

После проведения индивидуального анализа компонентов отхода производится окончательное установление степени опасности отхода путем сопоставления данных полученных суммацией количественных показателей опасных свойств отхода с критериями классификации опасности отходов (лимитирующие показатели опасных веществ). Т.е. учитываются все компоненты, отнесенные к определенной категории (Например: «раздражение глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации»), если сумма этих компонентов равна или превышает 10%, то отход относится к категории «опасного». После получения результата расчетов, позволяющего отнести отход к опасному хотя бы по одному критерию, процедура классификации может завершится.

К лимитирующим показателям опасных веществ относятся следующее:

H3 – температура вспышки ≤ 55°C;

H4– одно или более раздражающих веществ, вызывающих серьезные повреждения глаз, в общей концентрации ≥ 10%;

H4 – одно или более раздражающих веществ, вызывающих серьезные раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации, при общей концентрации ≥ 20%;

H5 – одно или несколько веществ, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм 4 класса опасности при общей концентрации ≥ 25%;

H6 – одно или несколько веществ, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм 1 и 2 класса опасности при общей концентрации ≥ 0,1%;

H6 – одно или несколько веществ, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм 3 класса опасности при общей концентрации ≥ 3%;

H7 – одно вещество признано канцерогеном 1 класса опасности, при концентрации ≥ 0,1%;

H7 – одно вещество, признано канцерогеном 2 класса опасности в концентрации ≥ 1%;

H8 – одно или более разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 1 класса опасности, в общей концентрации ≥ 1%;

H8 – одно или более разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 2 класса опасности, в общей концентрации ≥ 5%;

H10 – одно вещество считается токсичным для репродуктивности 1 класса опасности, воздействующих на функцию воспроизводства, в концентрации ≥ 0,5%;

H10 – одно вещество считается токсичным для репродуктивности 2 класса опасности, воздействующих на функцию воспроизводства, в концентрации ≥ 5%;

H11 – одно мутагенное вещество 1 класса опасности при концентрации ≥ 0,1%;

H11 – одно мутагенное вещество 2 класса опасности, в концентрации ≥ 1%;

H13 – "сенсибилизирующее" вещество в концентрации ≥ 10%.

3. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ КЛАССИФИКАЦИИ ОПАСНОСТИ ОТХОДА ПО ВОЗДЕЙСТВИЮ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Экотоксичность отходов – способность отходов в случае попадания в окружающую среду представлять немедленно или со временем угрозу для окружающей среды в результате биоаккумулирования и (или) оказывать токсическое воздействие на биотические системы.

Оценку экотоксичности отходов устанавливали в соответствии с основными положениями Согласованной на глобальном уровне системе классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС), согласно которой отход классифицируется как экотоксичный в случае:

- воздействия (разрушения) озонового слоя;
- острой токсичности для водной среды;
- хронической токсичности для водной среды.

<u>Опасности для озонового слоя</u>

Потенциал разрушения озонового слоя (ПРОС) означает совокупное количество веществ в разбивке по отдельным видам источников галоидоуглеводородов, дающее те же масштабы разрушения озонового слоя в стратосфере, которые предполагаются в результате выбросов галоидоуглеводородов в удельно-массовом соотношении с $CFCl_3$ (ХФУ−11). Формальным определением ПРОС является соотношение масштабов совокупных нарушений к общему объему озона для дифференцированных массовых выбросов какого-либо отдельного соединения в отношении к эквивалентным выбросам ХФУ−11.

В соответствии с СГС, отход классифицируется как экотоксичный с точки зрения разрушения озонового слоя при соответствии или превышении концентрации порогового значения в 0,1% любого из регулируемых веществ, перечисленных в приложениях к Монреальскому протоколу или любой смеси, содержащей по крайней мере один компонент, перечисленный в приложениях к Монреальскому протоколу.

<u>Острая токсичность для водной среды</u>

Классификацию отхода, обладающего острой токсичностью для водной среды, выполняют на основании биологических испытаний, проведенных в соответствии с СТ РК EN 14735-2021 (EN 14735:2005) «Отходы. Характеристики. Подготовка испытательных образцов отходов для проведения экотоксических испытаний».

Критерии для отнесения вещества к категории острой токсичности определяются на основе исключительно данных для острой токсичности (ЭК50 или ЛК50).

Таблица 5 - Классы опасности химической продукции, обладающей острой токсичностью для водной среды

Класс 1 по острой токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	< 1 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	< 1 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	< 1 мг/л
Класс 2 по острой токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	> 1 – < 10 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	> 1 – < 10 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	> 1 – < 10 мг/л.
Класс 3 по острой токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	> 10 – < 100 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	> 10 – < 100 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	> 10 – < 100 мг/л
В некоторых регулирующих системах этот диапазон может быть расширен за пределы CL(EC)50= 100 мг/л путем введения еще одного класса опасности.	

<u>Хроническая токсичность для водной среды</u>

Испытания на хроническую токсичность предполагают, как правило продолжительное воздействие, которое может длиться от нескольких дней до одного года

и даже больше в зависимости от репродуктивного цикла водного организма. Испытания на хроническую токсичность могут проводиться для оценки некоторых видов опасности, связанных с ростом, выживанием, размножением и развитием испытуемого организма.

Согласно СГС, отнесение отхода к экотоксичному на основании хронической токсичности для водной среды, проводят с использованием данных:

- об острой токсичности в водной среде;
- о способности к разложению (деградации) в окружающей среде;
- о способности к биоаккумуляции (коэффициент распределения октанол/вода logKow или коэффициент биоконцентрации в рыбах);
- о растворимости химической продукции в воде;
- о хронической токсичности в водной среде - максимальная недействующая доза (МНД);
- данные о стабильности в водной среде.

Отход, обладающей хронической токсичностью для водной среды, относят к одному из четырех классов опасности в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6 - Классы опасности химической продукции, обладающей хронической токсичностью для водной среды

Класс 1 по хронической токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	< 1 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	< 1 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	< 1 мг/л
и вещества, не подвергающиеся быстрому разложению и/или log Kow > 4 (если только экспериментально определенный BCF < 500).	
Класс 2 по хронической токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	> 1 – < 10 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	> 1 – < 10 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	> 1 – < 10 мг/л
и вещества, не подвергающиеся быстрому разложению и/или log Kow > 4 (если только экспериментально определенный BCF < 500), если хроническая токсичность КНЭ > 1 мг/л.	
Класс 3 по хронической токсичности	
96 час. CL50 (для рыб)	> 10 – < 100 мг/л и/или
48 час. EC50 (для ракообразных)	> 10 – < 100 мг/л и/или
72 или 96 час. ЭсК50 (для водорослей и других водных растений)	> 10 – < 100 мг/л
и вещества, не подвергающиеся быстрому разложению и/или log Kow > 4 (если только экспериментально определенный BCF < 500), если хроническая токсичность КНЭ > 1 мг/л.	
Класс 4 по хронической токсичности	
Плохо растворимые вещества, для которых не установлено наличие острой токсичности при уровнях вплоть до растворимости в воде и которые не являются быстроразлагающимися и имеют log Kow > 4, что указывает на потенциал биоаккумуляции, относятся к этому классу, если не существует других научных фактов, свидетельствующих о ненужности классификации опасности. Такое подтверждение могло бы включать определенный экспериментальным путем BCF < 500 или хроническую токсичность КНЭ > 1 мг/л, или доказательство быстрой деградации в окружающей среде.	

Если отход не был испытан для определения ее опасности в водной среде[13], но имеются достаточные данные об отдельных его компонентах, то эти данные следует использовать в соответствии со следующими принятыми правилами экстраполирования. Это позволяет обеспечить максимальное использование в процессе классификации опасности имеющихся данных для оценки опасных свойств отходов без проведения дополнительных испытаний на рыбах и ракообразных.

[13] Исходя из длительности проведения испытаний на хроническую токсичность, продолжительность которых может составлять до одного года, предпочтение отдается расчетным методам путем совмещения данных об острой токсичности, способности химических веществ к разложению и аккумуляции.

Классификация смеси осуществляется на основе суммарной классификации опасности ее компонентов. Процентная доля компонентов, классифицированных как "остро токсичные" или "хронически токсичные", непосредственно вводится в метод суммирования. "Учитываемыми компонентами" смеси являются компоненты, которые могут присутствовать в концентрации, **равной по меньшей мере 1%** (вес/вес), если нет оснований полагать (например, в случае высокотоксичных компонентов), что компонент, присутствующий в концентрации менее 1%, может, тем не менее, оправдывать классификацию отхода ввиду опасности, которую он представляет для водной среды.

Метод суммирования. В случае отнесения к классу 1–3 по острой токсичности/хронической токсичности, лежащие в основе определения токсичности критерии отличаются коэффициентом 10 при переходе из одного класса в другой. Вещества, отнесенные к диапазону высокой токсичности, могут поэтому способствовать классификации опасности смеси в более низком диапазоне. Поэтому при расчете этих классов опасности необходимо учитывать вклад всех веществ, отнесенных к классам 1–3 по острой токсичности/хронической токсичности, вместе взятых.

Отнесение к классам опасности 1–3 по острой токсичности

Во-первых, учитываются все компоненты, отнесенные к классу опасности 1 по острой токсичности. Если сумма этих компонентов превышает 25%, то вся смесь относится к классу опасности 1 по острой токсичности. После получения результата расчетов, позволяющего отнести смесевую продукцию к классу опасности 1 по острой токсичности, процедура классификации опасности завершается.

Если смесь не относится к классу опасности 1 по острой токсичности, то рассматривается возможность ее отнесения к классу опасности 2 по острой токсичности. Смесевая продукция относится к классу опасности 2 по острой токсичности, если 10-кратная сумма всех компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по острой токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по острой токсичности, превышает 25%. После получения результатов расчетов, позволяющих отнести смесь к классу опасности 2 по острой токсичности, процедура классификации опасности завершается.

Если смесь не относится ни к классу опасности 1 по острой токсичности, ни к классу опасности 2 по острой токсичности, то рассматривается возможность ее отнесения к классу опасности 3 по острой токсичности. Смесь относится к классу опасности 3 по острой токсичности, если 100-кратная сумма всех компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по острой токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по острой токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 3 по острой токсичности, превышает 25%.

Классификация опасности смесевой продукции в зависимости от их острой токсичности путем суммирования классифицированных компонентов кратко изложена в таблице 7.

Таблица 7 - Классификация смеси в зависимости от ее острой токсичности путем суммирования классифицированных компонентов

Сумма компонентов, отнесенных к классам опасности:	Отход относится к классам:
1 по острой токсичности × М[14] > **25%**	1 по острой токсичности
(М × 10 × 1 по острой токсичности) + 2 по острой токсичности > **25%**	2 по острой токсичности
(М × 100 × 1 по острой токсичности) + (10 × 2 по острой токсичности) + 3 по острой токсичности > **25%**	3 по острой токсичности

Отнесение к классам опасности 1–4 по хронической токсичности

Во-первых, учитываются все компоненты, отнесенные к классу опасности 1 по хронической токсичности. Если сумма этих компонентов превышает 25%, то смесь относится к классу опасности 1 по хронической токсичности . После получения результата расчетов, позволяющего отнести смесь к классу опасности 1 по хронической токсичности, процедура квалификации завершается.

Если смесь не относится к классу 1 по хронической токсичности, то рассматривается возможность ее отнесения к классу 2 по хронической токсичности. Смесь относится к классу 2 по хронической токсичности, если 10-кратная сумма всех компонентов, отнесенных к классу 1 по хронической токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу 2 по хронической токсичности, превышает 25%. После получения результата расчета, позволяющего отнести смесь к классу 2 по хронической токсичности, процедура классификации опасности завершается.

Если смесь не относится к классу 1 по хронической токсичности, ни к классу 2 по хронической токсичности, то рассматривается возможность ее отнесения к классу 3 по хронической токсичности. Смесь относится к классу 3 по хронической токсичности, если 10-кратная сумма всех компонентов, отнесенных к классу 1 по хронической токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу 2 по хронической токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу 3 по хронической токсичности, превышает 25%.

Если смесь все еще не может быть отнесена к классам 1–3 по хронической токсичности, то следует рассмотреть возможность отнесения смеси к классу 4 по хронической токсичности. Смесь относится к классу 4 по хронической токсичности, если

[14] **Смеси высокотоксичных компонентов**

Компоненты, отнесенные к классу 1 по острой токсичности и оказывающие токсичное воздействие при концентрациях, которые значительно ниже 1 мг/л, могут повлиять на токсичность смеси, и поэтому им следует придавать большее значение при проведении суммирования для классификации опасности. Если смесь содержит компоненты, отнесенные к классу 1 по острой токсичности или по хронической токсичности, то следует применять поэтапный подход, путем умножения концентраций компонентов, отнесенных к классу 1 по острой токсичности на соответствующий множитель для получения взвешенной суммы, вместо простого сложения процентов. Другими словами, концентрация компонента, отнесенного к классу 1 по острой токсичности в левой колонке таблиц 7, и концентрация компонента, отнесенного к классу 1 по хронической токсичности в левой колонке таблицы 8, умножаются на соответствующий множитель. Множители, применяемые к этим компонентам, определяются с учетом значения токсичности, как это кратко изложено в представленной ниже таблице. Поэтому для классификации опасности смесевой продукции, содержащей компоненты, отнесенные к классу 1 по острой токсичности или хронической токсичности, классификатор должен знать значение множителя М, чтобы применять метод суммирования.

Множители для высокотоксичных компонентов смесей

Значение CL(EC)50	Множитель (М)
0,1 < CL(EC)50 < 1	1
0,01 < CL(EC)50 < 0,1	10
0,001 < CL(EC)50 < 0,01	100
0,0001 < CL(EC)50 < 0,001	1000
0,00001 < CL(EC)50 < 0,0001	10 000

сумма процентных долей компонентов, отнесенных к классам 1–4 по хронической токсичности, превышает 25%.

Классификация опасности смесей в зависимости от их хронической токсичности путем суммирования классифицированных компонентов кратко изложена в таблице 8.

Таблица 8 - Классификация опасности смеси в зависимости от ее хронической токсичности путем суммирования классифицированных компонентов

Сумма компонентов, отнесенных к классам:	Отход относится к классу:
1 по хронической токсичности × M^{14} **> 25%**	1 по хронической токсичности
(M × 10 × 1 по хронической токсичности) + 2 по хронической токсичности> **25%**	2 по хронической токсичности
(M × 100 × 1 по хронической токсичности) + (10 × 2 по хронической токсичности) + 3 по хронической токсичности> **25%**	3 по хронической токсичности
1 по хронической токсичности + 2 по хронической токсичности + 3 по хронической токсичности + 4 по хронической токсичности> **25%**	4 по хронической токсичности

Классификация опасности смесей, содержащих компоненты, по которым не имеется полезной информации

В случае, если по одному или нескольким соответствующим компонентам смеси не имеется полезной информации об их острой и/или хронической токсичности, делается вывод о том, что эта смесь не может быть отнесена к определенному(ым) классу(ам) опасности. В такой ситуации классификация опасности смесевой продукции должна осуществляться на основе лишь известных компонентов с использованием дополнительной формулировки, гласящей: "X процентов смеси состоит из компонентов, опасность которых для водной среды не известна".

4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ОТХОДОВ

4.1. Отбор проб и лабораторные испытания образцов отходов

На территории предприятия были отобраны пробы образцов нефтешлама образующегося при зачистке резервуаров, которые были переданы в исследовательскую лабораторию ТОО «Научно-аналитический центр» для определения химического анализа.

4.2. Результаты лабораторных испытаний и химический состав отходов

4.2.1. Результаты химических анализов на содержание металлов и органических веществ в пробах отходов

В ТОО «НАЦ» были проведены химические анализы на содержание в пробе отходов неорганических и органических веществ. Результаты анализов на содержание металлов представлены в таблице 9, органических веществ в таблице 10. Протокола анализов приведены в приложении 1.

Учитывая происходящие процессы окисления нефтепродуктов при хранении, идентификацию веществ обобщенных группами А (органические вещества подвижные в полярных растворителях) и Б (органические вещества подвижные в неполярных растворителях) согласно Интерпретацию результатов лабораторных испытаний проводили исходя из принадлежности к технологическому процессу. Так, исходя из химических характеристик веществ к группе А отнесено дизельное топливо как основной вид топлива, к группе Б – фторсинтетические пенообразователи, добавление которых производится в целях обеспечения пожарной безопасности. Учитывая, большое количество пенообразователей, в качестве идентифицируемого был принят состав фторсинтетического пенообразователя – как наиболее опасного, описанного в книге Шароварникова А.Ф. «Пенообразователи и пены для тушения пожаров. Состав, свойства, применение». Согласно данных сведений пенообразователь состоит на 70% из этиленгликоля, который и был классифицирован в качестве органических веществ группы Б.

Таблица 9 – Результаты химического анализа на содержание неорганических веществ

№ п.п.	Определяемый элемент или соединение		Содержание, мг/кг	Содержание, %
1	Диоксид кремния	SiO_2	40	0,004
2	Диоксид титана	TiO_2	10,00	0,001
3	Оксид алюминия	Al_2O_3	10	0,001
4	Оксид железа	Fe_2O_3	40	0,004
5	Оксид хрома	Cr_2O_3	0,001	0,0000001
6	Оксид магния	MgO	10	0,001
7	Оксид кальция	CaO	10	0,001
8	Оксид калия	K_2O	0	0,000001
9	Оксид натрия	Na_2O	20	0,002
10	Оксид бария	BaO	0,001	0,0000001
11	Оксид цинка	ZnO	0,001	0,0000001
12	Оксид меди	CuO	0,001	0,0000001
13	Оксид свинца	PbO	0,001	0,0000001
14	Оксид никеля	NiO	0,001	0,0000001
15	Оксид марганца	MnO	0,001	0,0000001
16	Вода	H_2O	2400	0,24
	Итого:		**2540,02**	0,254002

Таблица 10 – Результаты химического анализа на содержание органических веществ

№ п.п.	Определяемый элемент или соединение	Содержание, мг/кг	Содержание, %
1	Органические вещества подвижные в неполярных растворителях /по диз.топливу/	995560,0	99,556
2	Органические вещества подвижные в полярных растворителях/по этиленгликолю входящему в состав пенообразователей	1000,00	0,1
3	Твёрдый остаток	160,0	0,016
4	Сумма фенолов	0,0010	0
	Итого:	**996720,0**	99,672

4.2.2. Химический состав исследуемых отходов

Данные, полученные в результате лабораторных испытаний, позволяют с необходимой для классификации отхода точностью определить приведенный химический состав исследуемого отхода, представленный в таблице 11.

Таблица 11– Приведенный химический состав нефтешлама зачистки резервуаров

№ п.п.	Компоненты образца отходов		Содержание, %
1	Органические вещества подвижные в неполярных растворителях /по диз.топливу/		99,556
2	Органические вещества подвижные в полярных растворителях/по этиленгликолю входящему в состав пенообразователей		0,100
3	Диоксид кремния	SiO_2	0,0050
4	Диоксид титана	TiO_2	0,0000
5	Оксид алюминия	Al_2O_3	0,0020
6	Оксид железа	Fe_2O_3	0,0030
7	Оксид хрома	Cr_2O_3	0,0000
8	Оксид магния	MgO	0,0010
9	Оксид кальция	CaO	0,0190
10	Оксид калия	K_2O	0,0010
11	Оксид натрия	Na_2O	0,0090
12	Оксид бария	BaO	0,0000
13	Оксид цинка	ZnO	0,0000
14	Оксид меди	CuO	0,0000
15	Оксид свинца	PbO	0,0000
16	Оксид никеля	NiO	0,0000
17	Оксид марганца	MnO	0,0000
18	Вода	H_2O	0,5100
	Итого:		**100,00**

5. РАСЧЕТ КОНЦЕНТРАЦИЙ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ ПО ЛИМИТИРУЮЩИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ

Расчет концентраций опасных веществ, содержащихся в отходе, по лимитирующим показателям согласно приложению 3 классификатора отходов приведен в приложении 2.

Сводные данные приведены в таблице 12.

Таблица 12 – Сводные данные расчета концентраций опасных веществ, содержащихся в нефтешламе зачистки резервуаров

№ 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	55	**не опасный**	55
2	H4 (HP4)	Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные повреждения глаз	≥ 10	0,003	**не опасный**	Оксид кальция - 0,001 %; Оксид калия - 0,000001 %; Оксид натрия - 0,002 %; Оксид бария - 0 %; Оксид меди - 0 %; Сумма - 0,003 %;
		Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации	≥ 20	99,559	**опасный**	Органические вещества подвижные в неполярных растворителях /по диз.топливу/ - 99,556 %; Оксид хрома - 0 %; Оксид кальция - 0,001 %; Оксид калия - 0,000001 %; Оксид натрия - 0,002 %; Оксид бария - 0 %; Оксид свинца - 0 %; Сумма - 99,559 %;
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**	Оксид хрома - 0 %; Оксид никеля - 0 %; Максимальное значение - 0 %;
		Наличие вещества, признанного канцерогеном 2 класса опасности	≥ 1	99,556	**опасный**	Органические вещества подвижные в неполярных растворителях /по диз.топливу/ - 99,556 %; Оксид алюминия - 0,001 %; Максимальное значение - 99,556 %;
6	H8 (HP8)	Общая концентрация разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 1 класса опасности	≥ 1	0,002	**не опасный**	Оксид калия - 0,000001 %; Оксид натрия - 0,002 %; Сумма - 0,002 %;
		Общая концентрация разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 2 класса опасности	≥ 5	0,000	**не опасный**	Оксид бария - 0 %; Сумма - 0 %;
7	H10 (HP10)	Наличие вещества признанного токсичным для репродуктивности 1 класса опасности	≥ 0,5	0,000	**не опасный**	Оксид свинца - 0 %; Оксид марганца - 0 %; Максимальное значение - 0 %;

№ п.п.	Лимитирующий показатель опасных веществ		Пороговые значения лимитирующих показателей	Концентрация веществ в отходе соответствующая лимитирующему показателю, %	Значение по лимитирующему показателю	Вещества и их концентрация, определяющие опасные свойства отхода
1	2		3	4	5	6
		Наличие вещества признанного токсичным для репродуктивности 2 класса опасности	≥ 5	0,001	**не опасный**	Оксид алюминия - 0,001 %; Максимальное значение - 0,001 %;
8	H11 (HP11)	Наличие вещества, признанного мутагеном 1 класса опасности	≥ 0,1	0,000	**не опасный**	Оксид хрома - 0 %; Оксид никеля - 0 %; Максимальное значение - 0 %;
		Наличие вещества, признанного мутагеном 2 класса опасности	≥ 1	0,000	**не опасный**	
9	H13 (HP13)	Наличие "сенсибилизирующего" вещества	≥ 10	99,556	**опасный**	Органические вещества подвижные в неполярных растворителях /по диз.топливу/ - 99,556 %; Оксид никеля - 0 %; Максимальное значение - 99,556 %;
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	99,556	**опасный**	Органические вещества подвижные в неполярных растворителях /по диз.топливу/ - 99,556 %; Расчетное значение - 99,556 %;
15	(6)HP14	Хроническая токсичность для водной среды (3 класс)	≥25	995,560	**опасный**	Органические вещества подвижные в неполярных растворителях /по диз.топливу/ - 99,556 %; Расчетное значение - 995,56 %;
16	(7)HP14	Хроническая токсичность для водной среды (4 класс)	≥25	99,556	**опасный**	Органические вещества подвижные в неполярных растворителях /по диз.топливу/ - 99,556 %; Расчетное значение - 99,556 %;
17	(8)HP14	Опасность для озонового слоя	≥ 0,1	0,000	**не опасный**	
		Вывод:		**Отход относится к опасным**		

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В НИР проведены исследования нефтешлама образующегося при зачистке резервуаров 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 справочных 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 – нефтешлам при зачистке резервуаров 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. Шароварщников А.Ф. «Пенообразователи и пены для тушения пожаров. Состав, свойства, применение. Шароварщников А.Ф., Шароварщников С.А.\\-М.: Пожнаука, 2005.-С.38.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №71-20

от «14» октября 2022г.

Акты отбора образцов: Отбор проб произведен заказчиком.

Заказчик: ТОО "НИЦ "Биосфера Казахстан".

Наименование и обозначение образца(ов): Нефтешлам при зачистке резервуаров ПО «Жезказганцветмет».

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: 61 %.

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	Нефтешлам при зачистке резервуаров ПО «Жезказганцветмет»	22Dm-16	14.09-12.10.2022	Диоксид кремния (SiO_2)	мг/кг	ГОСТ 8269.1-97 СТ РК ГОСТ Р 51309-2003	-	40
2				Диоксид титана (TiO_2)	мг/кг		-	10
3				Оксид алюминия (Al_2O_3)	мг/кг		-	10
4				Оксид железа (Fe_2O_3)	мг/кг		-	40
5				Оксид хрома (Cr_2O_3)	мг/кг		-	<0,01
6				Оксид магния (MgO)	мг/кг		-	10
7				Оксид кальция (CaO)	мг/кг		-	20
8				Оксид калия (K_2O)	мг/кг		-	<0,01
9				Оксид натрия (Na_2O)	мг/кг		-	20
10				Оксид бария(BaO)	мг/кг		-	<0,01
11				Оксид цинка (ZnO)	мг/кг		-	<0,01
12				Оксид меди (CuO)	мг/кг		-	<0,01
13				Оксид свинца (PbO)	мг/кг		-	<0,01
14				Оксид никеля (NiO)	мг/кг		-	<0,01
15				Оксид марганца (MnO)	мг/кг		-	<0,01
16				Вода	мг/кг	ГОСТ 8269.1-97	-	2400
17				Углеводороды	мг/кг	СТ РК ISO 11504-2020	-	995560

Оригинал 14 ОКТ 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 №02-16
от «14» октября 2022 г.

Акты отбора образцов: Пробы отходов отобраны Заказчиком.

Заказчик ТОО "НИЦ "Биосфера Казахстан".

Место отбора ПО «Жезказганцветмет».

Наименование и обозначение образца(ов): Нефтешлам при зачистке резервуаров.

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: 61 %.

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	Нефтешлам при зачистке резервуаров	22Dm-16	14.09-12.10.2022	*Органические вещества тип А	мг/кг	СТ РК ISO 11504-2020 ГОСТ 8728-88	-	995560
2				**Органические вещества тип Б	мг/кг	ГОСТ 31939-2012 ГОСТ 11858-66 ГОСТ 15886-70	-	1000
3				Вода	мг/кг	ГОСТ 8269.1-97	-	2400
4				Твердый остаток	мг/кг		-	160
5				Сумма фенолов	мг/кг	ГОСТ 1057-88.	-	<0,001

*Органические вещества тип А подвижные в неполярных растворителях (минеральные масла углеводороды пластификаторы)

**Органические вещества тип Б подвижные в полярных растворителях (смолы и мономеры)

Оригинал 14 ОКТ 2022

Исполнитель(и): _____ (подпись) Сабитова И. Ж. (Ф.И.О.)

_____ (подпись) Камахаева А.У. (Ф.И.О.)

Протокол оформил(а): _____ (подпись) Сабитова И.Ж. (Ф.И.О.)

Заведующий ИЛ: _____ (подпись) Габдракипов А. В. (Ф.И.О.)

Протокол распространяется только на объекты, подвергнутые исследованиям, перепечатка протокола (частичная или полная) без разрешения ТОО «НАУЧНЫЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР» запрещена.

№ п.п.	Состав отхода	Концентрация, %	Источники	Н3 (НР3)	Н4 (НР4)				Н5 (НР5)	
				Температура вспышки	Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные повреждения глаз		Общая концентрация раздражающих веществ, вызывающих серьезные раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации		Общая концентрация веществ 4 класса опасности, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм	
					Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2	3	4	9	10	11	12	13	14	15
1	Органические вещества подвижные в неполярных растворителях /по диз.топливу/	99,556000	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».	55	-	0,000000	+	99,556000	-	0,000000
2	Органические вещества подвижные в полярных растворителях/по этиленгликолю входящему в состав пенообразователей	0,100000		111	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
3	Диоксид кремния SiO_2	0,004000		1610	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
4	Диоксид титана TiO_2	0,001000		510	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
5	Оксид алюминия Al_2O_3	0,001000		1566	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
6	Оксид железа Fe_2O_3	0,004000		1566	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
7	Оксид хрома Cr_2O_3	0,000000		400	-	0,000000	+	0,000000	-	0,000000
8	Оксид магния MgO	0,001000		-	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
9	Оксид кальция CaO	0,001000		-	+	0,001000	+	0,001000	-	0,000000
10	Оксид калия K_2O	0,000001		350	+	0,000001	+	0,000001	-	0,000000
11	Оксид натрия Na_2O	0,002000		59	+	0,002000	+	0,002000	-	0,000000
12	Оксид бария BaO	0,000000		-	+	0,000000	+	0,000000	-	0,000000
13	Оксид цинка ZnO	0,000000		460	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
14	Оксид меди CuO	0,000000		1234	+	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
15	Оксид свинца PbO	0,000000		270	-	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
16	Оксид никеля NiO	0,000000	--//--	570	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
17	Оксид марганца MnO	0,000000		240	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
18	Вода H_2O	0,329998		-	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
	Итого:	**100,0000**		**55**	**0,0030**		**99,5590**		**0,0000**	
	Выполнение критерия:			**не опасный**	**не 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	Органические вещества подвижные в неполярных растворителях /по диз.топливу/	99,556000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	99,556000	-	0,000000	-	0,000000
2	Органические вещества подвижные в полярных растворителях/по этиленгликолю входящему в состав пенообразователей	0,100000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,00	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
3	Диоксид кремния SiO_2	0,004000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
4	Диоксид титана TiO_2	0,001000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
5	Оксид алюминия Al_2O_3	0,001000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,001000	-	0,000000	-	0,000000
6	Оксид железа Fe_2O_3	0,004000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
7	Оксид хрома Cr_2O_3	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
8	Оксид магния MgO	0,001000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
9	Оксид кальция CaO	0,001000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
10	Оксид калия K_2O	0,000001	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,000001	-	0,000000
11	Оксид натрия Na_2O	0,002000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,002000	-	0,000000
12	Оксид бария BaO	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,000000
13	Оксид цинка ZnO	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
14	Оксид меди CuO	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
15	Оксид свинца PbO	0,000000	-	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
16	Оксид никеля NiO	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
17	Оксид марганца MnO	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
18	Вода H_2O	0,329998	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
Итого:		**100,0000**	**0,0000**		**0,0000**		**0,0000**		**99,5560**		**0,0020**		**0,0000**	
Выполнение критерия:			не опасный		не опасный		не опасный		опасный		не опасный		не опасный	
Заключение:			Отход относится к опасным											

№ п.п.	Состав отхода	Концентрация, %	H10 (HP10)				H11 (HP11)				H13 (HP13)		(1)HP14	
			Наличие вещества признанного токсичным для репродуктивности 1 класса опасности		Наличие вещества признанного токсичным для репродуктивности 2 класса опасности		Наличие вещества, признанного мутагеном 1 класса опасности		Наличие вещества, признанного мутагеном 2 класса опасности		Наличие "сенсибилизирующего" вещества		Острая токсичность для водной среды (1 класс) Сумма "учитываемых" компонентов, отнесенные к классу опасности 1 по острой токсичности превышает 25%	
			Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2	3	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
1	Органические вещества подвижные в неполярных растворителях /по диз.топливу/	99,556000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	99,556000	-	0,000000
2	Органические вещества подвижные в полярных растворителях/по этиленгликолю входящему в состав пенообразователей	0,100000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
3	Диоксид кремния SiO_2	0,004000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
4	Диоксид титана TiO_2	0,001000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
5	Оксид алюминия Al_2O_3	0,001000	-	0,000000	+	0,001000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
6	Оксид железа Fe_2O_3	0,004000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
7	Оксид хрома Cr_2O_3	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
8	Оксид магния MgO	0,001000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
9	Оксид кальция CaO	0,001000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
10	Оксид калия K_2O	0,000001	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
11	Оксид натрия Na_2O	0,002000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
12	Оксид бария BaO	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
13	Оксид цинка ZnO	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
14	Оксид меди CuO	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
15	Оксид свинца PbO	0,000000	+	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
16	Оксид никеля NiO	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	0,000000	-	0,000000	+	0,000000	-	0,000000
17	Оксид марганца MnO	0,000000	+	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
18	Вода H_2O	0,329998	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
	Итого:	**100,0000**	**0,0000**		**0,0010**		**0,0000**		**0,0000**		**99,5560**		**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, %	(2)HP14		(3)HP14		(4)HP14		(5)HP14	
			Острая токсичность для водной среды (2 класс)		Острая токсичность для водной среды (3 класс)		Хроническая токсичность для водной среды (1 класс)		Хроническая токсичность для водной среды (2 класс)	
			10-кратная сумма "учитываемых"компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по острой токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по острой токсичности		100-кратная сумма "учитываемых" компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по острой токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по острой токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 3 по острой токсичности		Сумма "учитываемых" компонентов, отнесенные к классу опасности 1 по хронической токсичности превышает 25%		100-кратная сумма "учитываемых" компонентов, отнесенных к классу опасности 1 по хронической токсичности, вместе с 10-кратной суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 2 по хронической токсичности, вместе с суммой всех компонентов, отнесенных к классу опасности 3 по хронической токсичности	
			Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %	Да "+"/ Нет "-"	Концентрация, %
1	2	3	40	41	42	43	44	45	46	47
1	Органические вещества подвижные в неполярных растворителях /по диз.топливу/	99,556000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	+	99,556000
2	Органические вещества подвижные в полярных растворителях/по этиленгликолю входящему в состав пенообразователей	0,100000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
3	Диоксид кремния SiO_2	0,004000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
4	Диоксид титана TiO_2	0,001000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
5	Оксид алюминия Al_2O_3	0,001000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
6	Оксид железа Fe_2O_3	0,004000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
7	Оксид хрома Cr_2O_3	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
8	Оксид магния MgO	0,001000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
9	Оксид кальция CaO	0,001000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
10	Оксид калия K_2O	0,000001	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
11	Оксид натрия Na_2O	0,002000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
12	Оксид бария BaO	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
13	Оксид цинка ZnO	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
14	Оксид меди CuO	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
15	Оксид свинца PbO	0,000000	-	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
16	Оксид никеля NiO	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
17	Оксид марганца MnO	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
18	Вода H_2O	0,329998	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
	Итого:	**100,0000**	**0,0000**		**0,0000**		**0,0000**		**99,5560**	
	Выполнение критерия:		**не опасный**		**не 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	Органические вещества подвижные в неполярных растворителях /по диз.топливу/	99,556000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
2	Органические вещества подвижные в полярных растворителях/по этиленгликолю входящему в состав пенообразователей	0,100000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
3	Диоксид кремния SiO_2	0,004000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
4	Диоксид титана TiO_2	0,001000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
5	Оксид алюминия Al_2O_3	0,001000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
6	Оксид железа Fe_2O_3	0,004000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
7	Оксид хрома Cr_2O_3	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
8	Оксид магния MgO	0,001000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
9	Оксид кальция CaO	0,001000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
10	Оксид калия K_2O	0,000001	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
11	Оксид натрия Na_2O	0,002000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
12	Оксид бария BaO	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
13	Оксид цинка ZnO	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
14	Оксид меди CuO	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
15	Оксид свинца PbO	0,000000	-	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
16	Оксид никеля NiO	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
17	Оксид марганца MnO	0,000000	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
18	Вода H_2O	0,329998	-	0,000000	-	0,000000	-	0,000000
	Итого:	**100,0000**	**995,5600**		**99,5560**		**0,0000**	
	Выполнение критерия:		**опасный**		**опасный**		**не опасный**	
	Заключение:		**Отход относится к опасным**					