



ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
Q ECO SOLUTIONS

(Лицензия I категории ГСЛ №02840Р от 08.11.2024 г.)

ПРОЕКТ

**«Строительство и эксплуатация обогатительной фабрики по переработке
полиметаллических руд месторождения Жуантобе в Баянаульском районе
Павлодарской области»**

ПРОГРАММУ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

г.Алматы

2026 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
Q ECO SOLUTIONS

(Лицензия I категории ГСЛ №02840Р от 08.11.2024 г.)

ПРОЕКТ

«Строительство и эксплуатация обогатительной фабрики по переработке полиметаллических руд месторождения Жуантобе в Баянаульском районе Павлодарской области»

ПРОГРАММУ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

Генеральный директор
ТОО «Capital Stroy V»



Абласанов Ж.Б.

Директор ТОО «Q Engineering Group»



Ахмеджанов О.М.

Директор ТОО «Q Eco Solution»



Амержанова Д.Б.

2026 г.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Содержание

Введение	4
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ	5
1.1 Краткая характеристика об операторе	5
1.2 Сведения о производстве	6
2 АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ.....	9
2.1 Анализ системы управления отходами, предусмотренной проектом	9
2.2 Система обращения с отходами основного производства	10
2.3 Обоснование предельного количества накопления отходов на период эксплуатации	10
2.4 Классификация и определение опасности отходов.....	41
2.5 Система управления отходами.....	42
2.6 Повторное использование	43
2.7 Упаковка и маркировка отходов.....	43
2.8 Предупреждение и минимизация образования, методы сокращения объема отходов.....	43
2.9 Паспортизация	43
2.10 Сбор, накопление и временное хранение отходов	44
2.11 Транспортировка отходов.....	44
2.12 Передача отходов специализированным организациям	46
2.13 Отчетность	46
2.14 Управление хвостохранилищем. Закрытие и рекультивация	46
3 ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ	49
3.1 Цель Программы	49
3.2 Задачи Программы	49
3.3 Целевые показатели	50
4 МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА СНИЖЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ОБРАЗУЮЩИХСЯ ОТХОДОВ НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	50
4.1 Основные направления, пути достижения поставленной цели и соответствующие меры	50
4.2 Рекомендуемые мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды	51
4.3 Ресурсное обеспечение реализации Программы.....	55
5 ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ.....	55
5.1 Внедрение и применение наилучших доступных техник	55
5.2 Принципы иерархии обращения с отходами и содержание Программы управления отходами ...	56
6 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ЛИМИТАМ НАКОПЛЕНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ	58
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	61

Введение

Программа управления отходами для ТОО «Capital Stroy V» на период эксплуатации обогатительной фабрики по переработке полиметаллических руд месторождения Жуантобе в Баянаульском районе Павлодарской области на 2027–2036 гг. выполнена ТОО «Q Eco Solutions», ГСЛ №02840Р.

Программа разработана в соответствии со статьями 328 и 329 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК и Правилами разработки программы управления отходами, утверждёнными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318.

Задачами Программы является определение пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, с прогнозированием достижимых объемов (этапов) работ в рамках планового периода.

Задачи направлены на снижение объемов образуемых и накопленных отходов, с учетом:

- внедрения на предприятии имеющихся в мире наилучших доступных технологий по обезвреживанию, вторичному использованию и переработке отходов;
- привлечения инвестиций в переработку и вторичное использование отходов;
- минимизации объемов отходов, вывозимых на полигоны захоронения;
- рекультивации мест захоронения отходов, минимизации отрицательного воздействия полигонов на окружающую среду.

В Программе предусматриваются меры с указанием объемов и сроков их выполнения по обеспечению постепенного сокращения объемов отходов путем:

- совершенствования производственных процессов, в том числе за счет внедрения малоотходных технологий;
- повторного использования отходов либо их передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании;
- переработки отходов с использованием наилучших доступных технологий.

В Программе предусмотрены мероприятия по снижению вредного воздействия отходов на окружающую среду.

Таблица 1 – Запрашиваемые лимиты накопления отходов на период 2027–2036 гг.

Годы	Объем образования, т/год	в том числе опасные, т/год	в том числе неопасные, т/год
2027	489 498,773	32,373	489 466,401
2028	489 498,773	32,373	489 466,401
2029	489 498,773	32,373	489 466,401
2030	489 498,773	32,373	489 466,401
2031	489 498,773	32,373	489 466,401
2032	489 498,773	32,373	489 466,401
2033	489 498,773	32,373	489 466,401
2034	489 498,773	32,373	489 466,401
2035	489 498,773	32,373	489 466,401
2036	489 498,773	32,373	489 466,401

Основной объём образования отходов (99.9 %) приходится на хвосты обогащения руд (код 01 03 06), которые размещаются на проектируемом хвостохранилище. Объём прочих отходов производства и потребления без учёта хвостов составляет 298,773 т/год.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

1.1 Краткая характеристика об операторе

Таблица 2 – Общие сведения о предприятии

Показатель	Значение
Наименование производственного объекта	Обогатительная фабрика по переработке полиметаллических руд месторождения Жуантобе
Оператор (заказчик проекта)	Товарищество с ограниченной ответственностью «Capital Stroy V»
Бизнес-идентификационный номер (БИН)	191040011321
Реквизиты	050060, Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Ходжанова, д. 78, кв. 70, тел.: +7 701 223 09 42
Месторасположение	Республика Казахстан, Павлодарская область, Баянаульский район, месторождение Жуантобе, в 15 км от с. Акмектеп
Код по КАТО	751410000
Координаты (в.д., с.ш.)	51° 7'48.89"С 76°11'27.63"В
Кадастровый номер земельного участка	14:205:021:135
Площадь земельного участка	736,2189 га
Вид деятельности по ОКЭД	24440; 41201; 71122.
Краткая характеристика производственного процесса	Основным видом деятельности является обогащение полиметаллических руд флотационным методом с получением медно-свинцового и цинкового концентратов
Категория объекта и проектная мощность	Объект I категории (п. 3.1 Приложения 2 к Экологическому кодексу РК – добыча и обогащение твёрдых полезных ископаемых); 500 000 т руды в год
Разработчик проектной документации	ТОО «Q Engineering Group» (ГСЛ №08383), БИН 060240018021
Разработчик экологической документации	ТОО «Q Eco Solutions» (ГСЛ №02840Р), БИН 240940036289
Источник финансирования	Собственные средства
Начало строительства	4 квартал 2026 г.

Товарищество с ограниченной ответственностью «Capital Stroy V» является заказчиком проекта строительства и последующим оператором обогатительной фабрики по переработке полиметаллических руд месторождения Жуантобе, расположенного в Баянаульском районе Павлодарской области. Деятельность предприятия направлена на рациональное использование минеральных ресурсов и соблюдение требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Программа управления отходами разработана в соответствии с Правилами разработки программы управления отходами, утверждёнными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318, и распространяется на период эксплуатации объекта.

В период эксплуатации предусматривается деятельность обогатительной фабрики по переработке полиметаллической руды месторождения Жуантобе. Площадка фабрики расположена в 15 км от с. Акмектеп (северо-восточнее села) на территории земельного отвода месторождения. Районный центр г. Баянаул находится в 50 км к юго-востоку; до г. Экибастуз – 84,6 км, до областного центра г. Павлодар – 133 км.

Проектная мощность предприятия составляет 500 тыс. тонн руды в год. Технологическая схема переработки включает дробление руды с последующим флотационным обогащением. В результате производственной деятельности осуществляется выпуск медно-свинцового и цинкового концентратов.

В процессе эксплуатации обогатительной фабрики образуются отходы производства и потребления, включая хвосты обогащения, отходы технологического оборудования и реагентов, отходы вспомогательных производственных процессов, а также отходы хозяйственно-бытового и обслуживающего характера. Обращение с отходами осуществляется в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан и предусматривает их учет, временное накопление, транспортирование, передачу на переработку, обезвреживание и (или) размещение специализированным организациям.

Программа управления отходами направлена на минимизацию образования отходов, предотвращение негативного воздействия на окружающую среду и обеспечение экологической безопасности при эксплуатации обогатительной фабрики.

Участки размещения объектов намечаемой деятельности расположены в степи, на свободной от застройки территории. Площадь земли, отведенной под строительство проектируемой фабрики, составляет 736,2189 га. Транспортная связь на площадку осуществляется автомобильным транспортом, въезд на площадку обеспечивается с юго-западной стороны.

Фабрика состоит из следующих участков и сооружений:

- вахтовый поселок;
- административно-складская зона;
- рудный склад и дробильно-сортировочный комплекс;
- обогатительная фабрика;
- хвостохранилище.

На территории предусмотрено благоустройство: устройство подъездов и проходов к объектам и сооружениям, тротуарного покрытия из брусчатки, монтаж металлического ограждения территории высотой 2 м, установка лавочек, урн и контейнеров ТБО, посадка кустарников и деревьев.

1.2 Сведения о производстве

Намечаемая деятельность – строительство и эксплуатация обогатительной фабрики по переработке полиметаллической руды.

Местоположение – Павлодарская область, Баянаульский район, в 15 км от с. Акмектеп.

Производственная мощность – 500 тыс. тонн руды в год. Режим работы – круглосуточный, 330 дней в году.

Продукция: при переработке 500 тыс. тонн руды в год получают медно-свинцовый концентрат (7 300 т/год) и цинковый концентрат (3 500 т/год).

Таблица 3 – Основные технико-производственные показатели объекта

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
Наименование объекта	–	Обогатительная фабрика по переработке полиметаллической руды
Местоположение	–	Павлодарская область, Баянаульский район
Ближайший населенный пункт	–	с. Акмектеп, 15 км
Площадь земельного участка	га	736,2189
Производительность фабрики	т руды/год	500 000
Медно-свинцовый концентрат	т/год	7 300
Цинковый концентрат	т/год	3 500
Режим работы	–	Круглосуточный, 330 дней в году
Габариты главного корпуса	м	36,0 × 22,5
Максимальная высота главного корпуса	м	15,2

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
Установленная мощность электроприемников	кВт	10 554
Расчетная активная нагрузка	кВт	8 216,20
Производительность БЛОС производственной площадки	м³/сут	30
Расчетный объем хозяйственно-бытовых сточных вод	м³/сут	27

Технологическая часть рабочего проекта выполнена на основании задания на проектирование, технологического регламента на проектирование (РГП «НЦ КПМС РК» «ВНИИцветмет», Усть-Каменогорск, 2026 г.), Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих работы по переработке твердых полезных ископаемых, а также строительных и санитарных норм, действующих на территории Республики Казахстан.

Таблица 4 – Материальный баланс основных компонентов при переработке 500 тыс. тонн руды в год

Наименование	Выход, т	Выход, %	Cu, %	Zn, %	Ag, г/т	Au, г/т	Извл. Cu, %	Извл. Zn, %	Извл. Ag, %	Извл. Au, %
Руда	500 000	100,0	0,350	0,470	31,00	0,10	100,00	100,00	100,00	100,00
Медно-свинцовый концентрат	7 300	1,46	18,50	2,25	1790,0	2,40	77,17	6,99	84,30	35,00
Цинковый концентрат	3 500	0,70	3,30	46,70	288,3	0,65	6,60	69,55	6,51	4,55
Хвосты флотации	489 200	97,84	0,058	0,113	2,91	0,062	16,19	23,46	9,19	60,45

Намечаемая деятельность предназначена для переработки полиметаллической руды, добываемой на карьере месторождения Жуантобе, и производства медно-свинцового и цинкового концентратов методом флотационного обогащения. Технологический процесс состоит из следующих циклов:

- рудоподготовка, в ходе которой руда с исходным размером кусков до 1000 мм дробится и измельчается до крупности 65–70 % класса минус 0,071 мм, что обеспечивает раскрытие рудных минералов;
- флотационное обогащение, в ходе которого медно-свинцовые и цинксодежащие минералы выделяются в отдельные концентраты, являющиеся товарной продукцией предприятия;
- складирование породы, не содержащей полезных минералов (хвостов), в хвостохранилище.

Последовательность технологических операций следующая:

- руда добывается в карьере и выгружается самосвалами на площадку складирования и усреднения или в приемный бункер дробильно-сортировочного комплекса;
- дробление осуществляется в три стадии: щековая дробилка (куски до 250 мм), конусные дробилки второй (70–80 мм) и третьей (не более 10 мм) стадий;
- измельчение проводится в барабанных шаровых мельницах мокрым способом до крупности 70–80 % класса минус 0,071 мм;
- измельченная руда в виде пульпы подается на пенную флотацию: после обработки реагентами проводится коллективная флотация с получением черного концентрата;
- черновой концентрат направляется на операции перераспределения и селективной флотации с получением товарных медно-свинцового и цинкового концентратов;
- отгрузка концентратов осуществляется в биг-бэгах;
- хвосты в виде пульпы направляются на хвостохранилище, осветленная вода плавучими насосными станциями возвращается в оборотный цикл фабрики.

Технология характеризуется полной механизацией и высоким уровнем автоматизации – ручные операции практически отсутствуют.

При флотации применяются следующие группы реагентов: сульфид (гидросульфид) натрия; известь; бутиловый ксантогенат натрия (SBX); дополнительный собиратель AEROPHINE 3418; вспениватель MIBC (допускается Т-92); цинковый и медный купорос; сульфит натрия; флокулянты. Образующаяся при вскрытии упаковок реагентов тара (металлические бочки, пластиковая тара, бумажные и джутовые мешки) учитывается в составе отходов фабрики (раздел 2.3).

Таблица 5 – Состав объектов

Объект
Объекты вспомогательного назначения
Административный корпус; столовая; ремонтно-механический цех; склад ТМЦ; оперативный центр экстренных служб; КПП №1; модульная АЗС; блочные локальные очистные сооружения (БЛОС)
Вахтовый поселок
Жилой блок; КПП; блочные локальные очистные сооружения (БЛОС) вахтового поселка
Технологические объекты – дробильно-сортировочный комплекс (ДСК)
Дробильно-сортировочный комплекс; операторская ДСК; наблюдательный пункт; автовесовая
Технологические объекты – перерабатывающий комплекс
Главный корпус обогатительной фабрики; модульные склады реагентов №1–3; склад инертных реагентов; химико-аналитическая лаборатория; противорадиационное укрытие; котельная; БЛОС; насосная станция водоснабжения и пожаротушения; резервуары водоснабжения и пожаротушения
Участок хвостового хозяйства
Хвостохранилище (карты 1, 2); операторская хвостового хозяйства; пруд-накопитель; аварийный пруд

Хвостовое хозяйство

Хвостохранилище представляет собой гидротехническое сооружение, предназначенное для приёма, хранения и безопасного размещения отходов обогащения – хвостов флотации. В состав хвостового хозяйства входят магистральные и распределительные пульпопроводы, пульпонасосная станция, дамбы хвостохранилища, дренажные каналы, плавучая насосная станция, аварийный пруд и подъездные автодороги. Хвостовое хозяйство проектируется и эксплуатируется в соответствии с Правилами обеспечения промышленной безопасности для хвостовых и шламовых хозяйств опасных производственных объектов, утверждёнными приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 349.

Общий объем хвостов за время эксплуатации месторождения составит 4,34 млн м³. Вместимость хвостохранилища принята с 20 % запасом и равна 5,208 млн м³; запас остается свободным и используется для учета экстремальных осадков, талых вод, ветрового воздействия на борта карт и неравномерности налива. Строительство ведётся поэтапно: карта №1 – 1 424 201 м³, карта №2 – 1 404 812 м³, карта №3 – 2 378 987 м³ (перспективное строительство).

Дно и внутренние откосы карт покрываются комбинированным противофильтрационным экраном (снизу вверх): уплотнённое грунтовое основание; глиняный замок толщиной не менее 0,5 м (коэффициент фильтрации не более 10⁻⁷ см/с); защитный геотекстиль; геомембрана HDPE толщиной не менее 1,5 мм. На предприятии предусмотрен полный водооборот, сброс стоков в природные водные объекты не предусматривается. Тело ограждающей дамбы возводится из местного грунта и вскрышных пород карьера.

Таблица 6 – Состав хвостов обогащения по технологическому регламенту

Компонент	Содержание, %	Компонент	Содержание, %
Pb	0,03–0,08	S общ.	0,2–0,6
Cu	0,05–0,07	C общ.	0,7–1
Zn	0,10–0,30	SiO ₂	65–70
Fe	2–3	TiO ₂	0,6–0,8
Au, г/т	0,05–0,07	As	< 0,030

Компонент	Содержание, %	Компонент	Содержание, %
Ag, г/т	0,6–1,0	Co	0,001–0,005
Mg	0,5–1	Sb	< 0,050
Ca	2–3	Mo	0,0009–0,002
K	1,5–2	Cd	< 0,002
Na	0,05–0,10	Ni	0,001–0,005
Al	4–5	Mn	0,2–0,3

По результатам оценки кислотогенерирующего и нейтрализующего потенциала хвостов (технологическое применение извести около 2,1 кг/т руды, содержание кальция 2–3 %) образование кислых стоков и выщелачивание тяжёлых металлов исключаются. В соответствии с Классификатором отходов хвосты обогащения определены как неопасные, код отхода 01 03 06.

2 АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

Производственные циклы ТОО «Capital Stroy V» на момент разработки проектной документации находятся на стадии проектирования (начало строительства – 3–4 квартал 2026 г.). Технологические процессы, предусмотренные проектными решениями, сформированы на основе типовых и отработанных схем переработки полиметаллических руд и предполагают образование определённых видов отходов производства и потребления, прогнозируемых по видам и объемам в соответствии с расчетными показателями.

В связи с отсутствием фактической эксплуатации объекта на момент проектирования, текущее состояние системы управления отходами отсутствует. Управление отходами в период эксплуатации объекта предусматривается осуществлять в соответствии с требованиями и принципами Экологического кодекса Республики Казахстан, а также Правил разработки программы управления отходами. Проектом предусмотрено формирование системы организационных и технологических мероприятий по обращению с отходами, включая их учет, временное накопление, транспортирование, передачу специализированным организациям и размещение.

В рамках реализации проектных решений прогнозируется образование производственных отходов, отходов потребления, а также вторичных ресурсов.

2.1 Анализ системы управления отходами, предусмотренной проектом

Согласно статье 317 ЭК РК под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

К отходам не относятся:

- 1) вещества, выбрасываемые в атмосферу в составе отходящих газов (пылегазовоздушной смеси);
- 2) сточные воды;
- 3) загрязненные земли в их естественном залегании, включая неснятый загрязненный почвенный слой;
- 4) объекты недвижимости, прочно связанные с землей;
- 5) снятые незагрязненные почвы;

6) общераспространенные твердые полезные ископаемые, которые были извлечены из мест их естественного залегания при проведении земляных работ в процессе строительной деятельности и которые в соответствии с проектным документом используются или будут использованы в своем естественном состоянии для целей строительства на территории той же строительной площадки, где они были отделены;

7) огнестрельное оружие, боеприпасы и взрывчатые вещества, подлежащие утилизации в соответствии с законодательством Республики Казахстан в сфере государственного контроля за оборотом отдельных видов оружия.

2.2 Система обращения с отходами основного производства

Для проектируемого объекта ТОО «Capital Stroy V» в период эксплуатации предусматривается ведение регулярного учета видов, количества и происхождения отходов, образующихся, собираемых, передаваемых на транспортирование, утилизацию и (или) размещение в процессе осуществления производственной деятельности. Учет отходов осуществляется в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан и Правил разработки программы управления отходами.

Отходы потребления представляют собой остатки веществ, материалов, предметов и изделий, частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессе эксплуатации оборудования, а также в ходе хозяйственно-бытовой деятельности персонала.

К вторичным ресурсам, образование которых прогнозируется в период эксплуатации объекта, относятся материальные накопления сырья, веществ, материалов и продукции, образующиеся в процессе производственной и вспомогательной деятельности, не пригодные для использования по прямому назначению, но потенциально пригодные для повторного использования в хозяйственной деятельности в качестве сырья, изделий и (или) источников энергии (лом черных и цветных металлов, отработанные шары, пластиковая тара, макулатура, стекло и др.).

В результате производственной деятельности предприятия (период эксплуатации) будет образовываться 38 видов отходов производства и потребления, из них: 11 видов опасных и 27 видов неопасных.

Общий предельный объем образования отходов составит – 489 498,773 т/год с учетом хвостов (в том числе опасных – 32,373 т/год, неопасных – 489 466,401 т/год). Уточняются при разработке ПСД.

Захоронение отходов на площадке размещения объектов намечаемой деятельности, за исключением хвостов обогащения в проектируемом хвостохранилище, не предусмотрено.

2.3 Обоснование предельного количества накопления отходов на период эксплуатации

Образование отходов производства и потребления на период эксплуатации промплощадки

В процессе эксплуатации объекта образуются следующие виды отходов:

- Медицинские отходы класса Б;
- Отработанные моторные масла;
- Отработанные индустриальные масла;
- Отработанные аккумуляторные батареи;
- Отработанные масляные фильтры;
- Отработанные топливные фильтры;
- Промасленная ветошь;
- Промасленная ветошь лабораторная;

- Фильтровальные материалы отработанные;
- Тара из-под ЛКМ;
- Загрязнённые проливами масла почвогрунт и песок;
- Отходы лаборатории (тара химреагентов);
- Бой стеклянной лабораторной посуды (колбы, пробирки);
- Тара из-под реагентов (металл бочки);
- Тара из-под реагентов (пластиковые);
- Тара из-под реагентов (бумажные и джутовые мешки);
- Хвосты обогащения руд;
- Отработанная футеровка;
- Отработанная конвейерная лента;
- Отработанные шары металлические;
- Отходы абразивно-металлические;
- Сварочные отходы;
- Лом чёрного металла;
- Лом цветных металлов;
- Отходы СИЗ;
- Отработанная офисная техника;
- Отработанные шины;
- Отработанные светодиодные лампы;
- Пищевые отходы;
- Твердые бытовые отходы;
- Бумага и картон;
- Стекло;
- Пластик;
- Смет с территории;
- Отходы очистных сооружений;
- Сетка нержавеющая;
- Отходы канатной смазки;
- Отработанные воздушные фильтры;

Отходы лаборатории (тара химреагентов)

Расчет норматива образования произведен, согласно методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение 16 к Приказу Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2012 г. № 110-п.

$$N = \sum M_i * n + \sum M_{ki} * a_i, \text{ т/год}$$

где: M_i - масса i -го вида тары, т/год; n - число видов тары; M_{ki} - масса хим. реактивов в i -ой таре, т/год; a_i - содержание остатков хим. реактивов в i -ой таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05).

Таблица 7 – Расчет расходов химреагентов в год в лаборатории

Наименование реагента	Ед.изм.	Общая потребность, кг/год	Вид тары	Вес тары, кг/год	Кол-во тары, шт	1% бракованных хим.реагентов, кг/год
Спирт этиловый	л	50	Пластик овая	2,5	2	0,5

Наименование реагента	Ед.изм.	Общая потребность, кг/год	Вид тары	Вес тары, кг/год	Кол-во тары, шт	1% бракованных хим.реагентов, кг/год
Азотная кислота	л	20	Пластиковая	1,2	1	0,2
			Стеклянная	0,5	10	
Аммиак	л	10	Стеклянная	0,5	10	0,1
Серная кислота	л	5	Стеклянная	0,5	5	0,05
Уксусная кислота	л	5	Стеклянная	0,5	5	0,05
Натрий гидроокись	пачка	5	Ампула	0,1	2	0,05
Итого:		95		5,1	34	0,95 кг

Таблица 8 – Расчет отходов лаборатории

Показатели	Эксплуатация
Общая потребность реагентов, кг/год	95
1% брак реагентов, кг/год	0,95
Масса тары, кг/год	5,10
Кол-во тары, шт/год	34
Итого по методике N, кг/год	26,15
Итого по методике N, т/год	0,02615

Общий объем образования отходов (добыча 0,5 млн т/год) составит:

$$N = (2,5 \cdot 2 + 1,2 \cdot 1 + 0,5 \cdot 30 + 0,1 \cdot 2) + 95 \cdot 0,05 = 26,15 \text{ кг} = \mathbf{0,02615 \text{ т/год}}$$

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода - **15 01 02.**

Бой стеклянной посуды в лаборатории (колбы, пробирки)

Бой стеклянной лабораторной посуды образуется в результате эксплуатации лабораторного оборудования и инвентаря (колбы, стаканы, пробирки и др.). Часть посуды выходит из строя вследствие механического повреждения (разбивания, сколов и т.п.).

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M = N \times m \times k,$$

где:

N – количество единиц лабораторной посуды, используемой в год, шт.;

m – масса одной единицы посуды, т;

k – коэффициент боя (0,1–0,15).

Таблица 9 – Расчет боя посуды

Вид отхода	Кол-во посуды, шт./год	Масса 1 ед., кг	Кэф. боя, %	Масса отхода, т/год
Бой стеклянной лабораторной посуды	500	0,3	10	0,015

Всего отходов: 0,015 т/год

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода **16 01 20.**

Тара из-под реагентов (металл бочки)

Для обеспечения производственного процесса используются различные реагенты как в твёрдом, так и в жидком виде. Используемая тара из-под жидких реагентов (200-литровые бочки) после опорожнения промывается в установленном порядке. В результате промывки остатки реагентов в таре отсутствуют, что позволяет учитывать тару только как чистую металлическую упаковку без остаточного содержания химических веществ или же передавать специализированной организации для утилизации.

Таблица 10 – Расчет отходов тары

Наименование	Количество, шт	Средняя масса, кг	Кол-во, т/год
Бочки (металлические)	474	20	9,48

Всего отходов: 9,48 т/год

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода: **15 01 04.**

Тара из-под реагентов (пластиковые тары)

Для проведения технологических процессов предусмотрено применение химических реагентов, поставляемых в заводской упаковке. Расчёт количества и массы пустой тары выполнен на основании данных о номенклатуре и годовом расходе реагентов, их физическом состоянии, плотности, типе и вместимости используемой тары.

В расчет включены реагенты, фактически применяемые на объекте, а именно

- Известь ($\text{Ca}(\text{OH})_2$)
- Бутиловый ксантогенат натрия (SBX)
- Медный купорос ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)
- Флокулянт

Реагенты поставляются и хранятся в пластиковой таре - бочках и канистрах различного объёма. Масса пустой тары определена по ориентировочной массе одной единицы упаковки. Полученные результаты позволяют определить прогнозируемое годовое количество образующихся отходов в виде пустой пластиковой тары, подлежащей дальнейшей передаче специализированным организациям для утилизации или переработки.

Формулы расчёта

$$\text{Объём реагента в год: } V_{\text{год}} = M_{\text{год}} / \rho$$

где $M_{\text{год}}$ — годовой расход реагента, т;

ρ — плотность реагента, т/м³.

$$\text{Вместимость одной единицы тары: } C = V_{\text{тары, л}} / 1000$$

$$\text{Количество тары в год (округлено вверх): } N = \lceil V_{\text{год}} / C \rceil$$

$$\text{Масса пустой пластиковой тары: } m_{\text{пласт}} = N \times m_{\text{тары}} / 1000$$

Таблица 11 – Исходные данные

Реагент	Вместимость,	Масса пустой тары, кг
Известь ($\text{Ca}(\text{OH})_2$)	1000 кг	2
Бутиловый ксантогенат натрия (SBX)	45 кг	0,2
Медный купорос ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)	25 кг	0,1
Флокулянт	25 кг	0,1

Таблица 12 – Расчёт по позициям

Реагент	С, м³/ед.	N, шт/год	М тары, кг/ед.	М пласт, т/год	Тип тары
Известь ($\text{Ca}(\text{OH})_2$)	1,000	1050	2	2,1	Пластиковая тара
Бутиловый ксантогенат натрия (SBX)	0,045	3334	0,2	0,667	Пластиковая тара
Медный купорос ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)	0,025	23000	0,1	2,3	Пластиковая тара
Флокулянт	0,025	13	0,1	0,001	Пластиковая тара

Таблица 13 – Итого по позициям

Период	Количество тары, шт/год	Масса пустой тары, т/год
Эксплуатация (500 тыс. т/год)	27497	5,068

Примечание: расчёт выполнен исходя из объёмов потребления реагентов, их плотности, вместимости тары и ориентировочной массы одной единицы упаковки.

Пластиковые емкости (бочки) передаются поставщикам (многократное использование) или специализированным организациям на основании договора.

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода: **15 01 02.**

Ветошь загрязненная лабораторная

Образуется при очистке лабораторного оборудования, рабочих поверхностей, лабораторной посуды и удалении остатков химических реагентов при проведении лабораторных исследований. Нормируется по среднестатистическим данным предприятия-аналога. Норматив образования составляет 183 кг/год или 0,183 т/год.

Код отхода – 15 02 02*.

Отход относится к опасным, поскольку может содержать остатки кислот, щелочей, солей тяжелых металлов и других химических реагентов, используемых при проведении лабораторных анализов. Подлежит отдельному накоплению в специализированной герметичной таре с последующей передачей специализированной организации.

Фильтровальные материалы отработанные

Образуются при проведении лабораторных исследований, фильтрации проб и подготовке образцов к анализу. Нормируются по среднестатистическим данным предприятия-аналога. Норматив образования составляет 120 кг/год или 0,120 т/год.

Код отхода – 15 02 02*.

Отход относится к опасным, поскольку фильтровальные материалы могут содержать остатки химических реагентов и исследуемых веществ. Подлежат отдельному накоплению и передаче специализированной организации для дальнейшего обращения в соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан.

Тара из-под реагентов (бумажные и джутовые мешки)

Тара из-под реагентов (бумажные мешки)

В склад реагенты поступают в бумажных мешках, а также в металлических бочках и полимерной таре. Бумажные мешки по мере накопления передаются сторонним организациям согласно договору. Временное хранение отхода осуществляется не более 6 месяцев.

К бумажной мешкотаре относится тара из-под медного купороса $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$.

Количество мешков — 23 000 шт/год, масса одного мешка — 0,0001 т.

$$23000 \times 0,0001 = 2,300 \text{ т/год}$$

Общий объем отходов бумажных мешков при производительности 500 000 т/год составит 2,300 т/год.

Согласно Приказу и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314 «Об утверждении Классификатора отходов» отходы относятся к неопасным.

Код отхода: 15 01 06.

Хвосты обогащения руд

Расчёт образования хвостов флотации проведён на основании материального баланса основных компонентов при переработке руды (таблица 4). В материальном балансе приведены данные о распределении массы руды и содержании полезных компонентов в готовой продукции и в хвостах флотации.

Таблица 14 – Материальный баланс основных компонентов при переработке руды в количестве 0.5 млн. тонн руды/год

Наименование	Выход, тонн	Выход, %	Содержание Cu, %	Содержание Zn, %
Введено:				
Руда	500 000	100	0,35	0,47
Получено:				
Медно-свинцовый концентрат	7 300	1,46	18,5	2,25
Цинковый концентрат	3 500	0,7	3,3	46,7
Хвосты флотации	489 200	97,84	0,058	0,113
Итого:	500 000	100	0,35	0,47

В процессе переработки руды образуется основной вид отхода – хвосты флотации. Согласно материальному балансу, при переработке 500 тыс. тонн руды в год расчётный объём хвостов флотации составляет 489 200 т/год.

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода **01 03 06.**

Отработанная футеровка

На флотационной фабрике часть технологического оборудования (в том числе флотационные машины, мельницы и барабаны) эксплуатируется с внутренней защитной футеровкой, предназначенной для продления срока службы корпусов оборудования. В процессе эксплуатации футеровка изнашивается и подлежит плановой замене, при демонтаже образуется отход в виде отработанной футеровки (металлическая основа с остатками резины). Данный вид отхода относится к производственным отходам, образующимся при эксплуатации и ремонте технологического оборудования.

Расчёт выполнен по аналогии с данными ТОО «СГКХ», где фактическое образование отхода составляет 42 т на 1 млн т перерабатываемой руды.

Для флотационной фабрики с переработкой 500 тыс. т руды в год годовой объём образования отработанной футеровки составит:

$$42 \times 0.5 = 21 \text{ т/год}$$

Таблица 15 – Объём образования отходов футеровки

Этап эксплуатации	Образование отработанной футеровки, т/год
При 500 000 тонн	21

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода **16 11 02.**

Отработанная конвейерная лента

Отработанная конвейерная лента образуется в результате износа конвейерных лент, применяемых для транспортировки руды и продуктов обогащения. Конвейерная лента – резинотканевая. Каркас ленты состоит из тканевых прокладок с резиновыми прослойками между ними, с резиновыми обкладками рабочей и нерабочей поверхности и резиновыми бортами.

По мере образования конвейерная лента, потерявшая свои потребительские свойства, собирается на специально отведенной площадке с бетонным основанием. После накопления транспортной партии, но не более 6 месяцев, отход передается специализированной организации по договору.

Состав отхода (%): бута-1,3-диен – 10; кальция карбонат – 2; резина (синтетический каучук) – 80,5; титан диоксид – 2; сера – 5; углерод – 0,5.

Размеры конвейерной ленты в соответствии с проектными данными составляют:

– ширина – 1 м;

– длина конвейерной ленты одной технологической линии, подлежащая замене – 777 м.

Соответственно площадь конвейерной ленты, переходящей в отход, составит:

$$777 \times 1 = 777 \text{ м}^2$$

Расчетная масса конвейерных лент в соответствии с ГОСТ 20-85 для конвейерной ленты 21-1000-5-ТК 200-2-5-2РБ составляет 16,2 кг/м².

Таким образом, годовой объём образования отходов конвейерной ленты составит:

$$777 \times 16.2 = 12587.4 \text{ кг/год}$$

или 12,5874 т/год

Исходные данные и расчеты сведены в таблицу:

Таблица 16 – Расчет образования отходов конвейерной ленты

Параметры	Значение
Маркировка конвейерной ленты 21-1000-5-ТК 200-2-5-2РБ	
Ширина конвейерной ленты, м	1
Длина конвейерной ленты, подлежащая замене, м	777
Периодичность замены конвейерной ленты, раз/год	1
Масса (расчетная) конвейерных лент, кг/м ² (по ГОСТ 20-85)	16,2
Объём образования отхода конвейерных лент т/год	12,5874

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода **16 02 16.**

Отработанные шары металлические

В процессе измельчения руды в мельницах применяются стальные мелющие шары высокой твердости, изготавливаемые из легированной стали. В результате длительной эксплуатации происходит износ, растрескивание и деформация шаров, вследствие чего они теряют рабочие свойства и подлежат замене. Данный вид отхода образуется при эксплуатации и ремонте технологического оборудования флотационной фабрики.

Расчёт выполнен по аналогии с данными ТОО «СГКХ», где удельное образование отхода составляет 148 т на 1 млн т переработанной руды.

Для флотационной фабрики с переработкой 500 тыс. т руды в год годовой объём образования отработанных металлических шаров составит:

$$148 \times 0.5 = 74 \text{ т/год}$$

Таблица 17 – Расчёт образования отработанных металлических шаров

Этап эксплуатации	Образование отработанных металлических шаров, т/год
При 500 000 т/г	74

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода: **12 01 03.**

Отходы абразивно-металлическая

Образуется в процессе работы заточных станков. Пыль своевременно удаляется при уборке производственных помещений. По мере образования, пыль абразивно-металлическая накапливается в 1 контейнере емкостью 0,2 м³, по мере накопления передается по договору сторонним специализированным организациям. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Норма образования отхода определяется по формуле:

, т/год,

где - количество использованных кругов в год; - масса остатка одного круга, принимается 33% от массы круга.

Таблица 18 – Расчет образования отходов абразивной пыли

Наименование	Обозначение	Значение
Количество используемых кругов, шт в год	n	4
Масса остатка одного круга, т	m	0,001815
Норма образования отхода, т/год	N	0,00726

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода: **12 01 01.**

Отходы сварочных работ

Отходы образуются при проведении сварочных работ. Общий расход электродов – 1 тонна в год.

Норма образования отхода составит:

$$N = \text{Мост} * \alpha, \text{ т/год}$$

где Мост – фактический расход электродов, т/год; α – остаток электрода, $\alpha=0,015$ от массы электрода.

Таблица 19 – Расчет отходов сварки

Наименование	Символ	Значение
Количество расхода электродов, т/год	Мост	1
Остаток электрода	α	0,015
Норма образования электрода, т/год	N	0,015

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода: **12 01 13.**

Лом черных металлов (металлолом)

Норма образования лома при ремонте автотранспорта рассчитывается по формуле:

, т/год,

– нормативный коэффициент образования лома: для легкового транспорта $a=0,016$, для грузового транспорта $a=0,016$, для строительного транспорта $a=0,0174$.

М - Масса металла (т) на единицу автотранспорта: для легкового транспорта $M=1,33$,

для грузового транспорта $M=4,74$, для строительного транспорта $M=11,6$.

n - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года.

Таблица 20 – Расчет объема отходов металлолома

Наименование автотранспорта	n – кол-во транспорта	a- нормативный коэффициент образования лома	Масса металла (т)	Итого отходов
Автобус ПАЗ	2	0,016	4,74	0,15168
Пикап Hilux	4	0,016	1,33	0,08512
УАЗ	1	0,016	1,33	0,02128
Фронтальный погрузчик	1	0,0174	11,6	0,20184
Автогрейдер	1	0,0174	11,6	0,20184
Вилочный погрузчик	1	0,0174	11,6	0,20184
Автокран 25 т	1	0,0174	11,6	0,20184
Водовоз	1	0,016	4,74	0,07584
ИТОГО				1,14128

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода **16 01 17/**

Лом цветных металлов

Расчет проводился согласно п. 2.21 «Методика 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.

Норма образования лома при ремонте автотранспорта рассчитывается аналогично нормам образования лома черных металлов (для легкового и грузового транспорта $\alpha=0,0002$, для строительного транспорта $\alpha=0,00065$), 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).

Норма образования лома цветных металлов при ремонте автотранспорта рассчитывается по формуле:

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

где:

n - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года;

α - нормативный коэффициент образования лома (для легкового транспорта $\alpha=0,0002$, для грузового транспорта $\alpha=0,0002$, для строительного транспорта $\alpha=0,00065$);

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).

Исходные данные и расчеты сведены в таблицу:

Таблица 21 – Расчет объемов образования отходов лома металлов

Параметры	Легковой транспорт	Грузовой транспорт	Строительный транспорт	
Число единиц транспорта, использованного в течение года, ед.	n	5	3	4
Нормативный коэффициент образования лома	α	0,0002	0,0002	0,00065
Масса металла на единицу автотранспорта, т	М	1,33	4,74	11,6
Объем образования лома цветных металлов, т/год	N	0,001330	0,002844	0,030160
Всего, тонн в год	0,034334			

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода **16 01 18.**

Отходы СИЗ, Изношенная спецодежда

Изношенная спецодежда рассчитана исходя из численности работающих, веса рабочего комплекта и периодичности замены. Данные по численности сотрудников взяты из штатного расписания.

Количество изношенной одежды определяем по формуле:

$$M = N \cdot p / (1000 \cdot n), \text{ т/год}$$

где:

N - численность персонала, чел (принято по проекту);

p - вес одежды (летняя, зимняя), кг;

Вес изношенной летней спецодежды (костюм х/б, 2 комплектов нательного белья) - 3,0 кг, ботинки кожаные - 1,85 кг;

Вес изношенной зимней спецодежды (куртка, комбинезон) - 5 кг, кожаные сапоги - 4 кг;

n - периодичность замены спецодежды, раз/год.

Периодичность замены летней спецодежды составляет 1 раз в год, для зимней - 1 раз в 2,5 года. Расчет образования изношенной спецодежды представлен в таблице.

Таблица 22 – Расчет объемов отходов СИЗ

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Наименование	Численность персонала, чел	Вес одежды, кг	Периодичность замены спецодежды, раз/год	Количество изношенной спецодежды, т/год
Летняя одежда	222	3	1	0,666
Зимняя одежда	222	5	2,5	2,775
Респираторы одноразовые	222	0,012	360	0,959
Итого:	4,40			

Код отхода **15 02 03.**

Медицинские отходы класса Б

Количество медицинских отходов рассчитывается по "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления". Норма образования отходов медпункта определяется из расчета 0,0001 т на одного человека (п.2.51 Методики).

Таблица 23 – Расчет количества образования медицинских отходов

Наименование объекта	Число посетителей, чел/год	Удельная норма образования отходов, т/чел	Количество отходов медпункта, т/год
Врачебный здравпункт	222	0,0001	0,0222

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к опасным.

Код отхода **18 01 03*.**

Отработанные клавиатура и мониторы

Расчет количества образования отходов выполнен согласно "Методике расчета объемов образования отходов. Отходы при эксплуатации офисной техники. МРО-10-01".

Количество образующихся использованных манипуляторов "мышь" и клавиатур (масса) рассчитывается по формуле:

$$M = m \cdot n \cdot k \cdot 10^{-6}, \text{ т/год,}$$

где m - вес одного изделия, г; n - количество изделий, шт; k - периодичность замены, раз/год.

Таблица 24 – Расчёт количества образования отработанных клавиатур и мониторов.

Наименование отхода	Количество изделий, шт./год	Вес изделия, г	Периодичность замены, раз/год	Годовой объем образования, т/год
---------------------	-----------------------------	----------------	-------------------------------	----------------------------------

Наименование отхода	Количество изделий, шт./год	Вес изделия, г	Периодичность замены, раз/год	Годовой объем образования, т/год	
Отработанная клавиатура	2027-2036	273	750	0,33	0,054
Отработанный мониторов			100	0,5	0,011
Всего:	0,065				

Всего отработанной офисной техники: $0,035+0,011=0,065$ тонн.

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода **20 01 36**.

Отработанные моторные масла

Отработанные моторные масла образуются после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при эксплуатации. Моторные масла используются в системах смазки двигателей внутреннего сгорания транспорта и спецтехники. Образование масел происходит при замене масел во время проведения технического обслуживания транспорта, спецтехники, оборудования и станков. По мере образования масла накапливаются в 10 герметичных емкостях объемом по 0,2 м³, которые затем передаются сторонним специализированным организациям для переработки на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев.

(т/год) моторное масло

где - количество автомашин -ой марки, шт.;

- объем масла, заливаемого в машину -ой марки при ТО, л;
- средний годовой пробег машины -ой марки, тыс. км/год;
- норма пробега машины -ой марки до замены масла, тыс. км;
- коэффициент полноты слива масла, =0,9;
- плотность отработанного масла, =0,9 кг/л.

Таблица 25 – Расчет отходов моторного масла

Тип автотранспорта	Количество единиц	Объем масла, л	Среднегодовой пробег, тыс.км	Норма пробега до замены тыс. км	(L _д / L _н)	Норма отхода тонн/год
Автобус ПАЗ	2	15	20	0,0486	0,0486	0,0486
Пикап Hilux	4	7	20	0,04536	0,04536	0,04536
УАЗ	1	6	20	0,00972	0,00972	0,00972
Фронтальный погрузчик	1	40	2,3	0,29808	0,29808	0,29808
Автогрейдер	1	40	1,5	0,0972	0,0972	0,0972
Вилочный погрузчик	1	10	1,5	0,0243	0,0243	0,0243
Автокран 25 т	1	30	3	0,0729	0,0729	0,0729
Водовоз	1	30	10	0,0243	0,0243	0,0243
Итого:	12			0,62046		

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов минеральные масла и маслосодержащие вещества относятся к опасным видам отходов.

Код отхода **13 02 06***.

Отработанные промышленные масла

Образование масел происходит при замене масел во время проведения технического обслуживания оборудования и станков. По мере образования масла накапливаются в 10 герметичных емкостях объемом по 0,2 м³, которые затем передаются сторонним специализированным организациям для переработки на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев. Отработанные масла плохо растворимы в воде (не более 5%), пожароопасны (температура вспышки в зависимости от типа и марки масла составляет 135-214°C), в условиях хранения химически неактивны.

т/год.

Где объема масла, залитого в картеры станков (2 736 л),

0,9 кг/л, плотности масла

0,9- коэффициента слива масла

– периодичности замены масла – 1 раз в год,

$M = 2\,736 \cdot 0,9 \cdot 0,9 / 1000 = 2,216$ т/год (1 оборудование).

Всего: $M_{\text{год}} = M \cdot N = 2,216 \cdot 12 = 26,6$ т/год

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов минеральные масла и маслосодержащие вещества относятся к опасным видам отходов.

Код отхода **13 02 08***.

Отработанные аккумуляторные батареи

Образуются вследствие истощения ресурса работы аккумуляторных батарей. Образование отходов происходит при замене аккумуляторов во время проведения технического обслуживания транспорта и спецтехники (используется марка PzS, 6СТ-190 ТР). Отработанные аккумуляторные батареи временно накапливаются на складах и по мере накопления транспортной партии передаются по договору сторонним специализированным организациям. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.3-1 ст.288 Экологического Кодекса РК.

Норма образования отработанных аккумуляторов определяется по формуле:

$N = 1,26 \cdot 10^{-3} \cdot \Sigma n \cdot r$, т/год

Где Σ - количество электролита в аккумуляторе,

n - число аккумуляторов

r - средний срок службы аккумулятора, год

Таблица 26 – Расчет объемов образования отходов аккумуляторов

Тип техники	Марка аккумулятора	Кол-во техники, ед.	Аккумуляторов на 1 ед., шт.	Масса одного аккумулятора, кг	Срок службы, лет	Норма отхода, т/год
Автобус ПАЗ	6СТ-190 ТР	2	2	30	2	0,030240
Пикап Hilux	6СТ-190 ТР	4	1	20	2	0,020160
УАЗ	6СТ-190 ТР	1	1	20	2	0,005040
Фронтальный погрузчик	PzS	1	1	40	2	0,010080
Автогрейдер	6СТ-190 ТР	1	2	30	2	0,015120
Вилочный погрузчик	PzS	1	1	25	2	0,006300
Автокран 25 т	6СТ-190 ТР	1	2	30	2	0,015120

Тип техники	Марка аккумулятора	Кол-во техники, ед.	Аккумуляторов на 1 ед., шт.	Масса одного аккумулятора, кг	Срок службы, лет	Норма отхода, т/год
Водовоз	6СТ-190 ТР	1	2	30	2	0,015120
Итого		12				0,117180

Все отходы (в т.ч., отходы очистных сооружений, и бытовые отходы) временно размещаются в контейнерах в специально отведённом месте (с твёрдым покрытием); по мере накопления сдаются специализированным предприятиям по договору и вывозятся с территории. Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к опасным.

Код отхода: **16 06 01***.

Отработанные масляные фильтры

Расчет норматива образования отработанных фильтров проведен по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» от 18.04.2008г. №100-п, Приложение 16, и определяется по формуле:

$$M = \sum N_i \times n_i \times m_i \times L_i / L_{ni} \times 10^{-3}, \text{ т/год шт.};$$

где:

N_i - количество автомашин i -той марки, шт,

n_i - количество фильтров, установленных на автомашине i -ой марки,

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_{ni} - норма пробега подвижного состава

i -ой марки до замены фильтровальных элементов, тыс.км, моточасов.

Таблица 27 – Исходные данные и расчеты

Тип техники	Кол-во, ед.	Фильтров на ед., шт.	Масса фильтра, кг	Год. пробег / моточасы	Интервал замены	Ед. изм.	Масса отходов, т/год
Автогрейдер Komatsu GD825A-2	1	2	0,2	1500	500	мото час	0,0012
Самосвалы Komatsu HD785	7	4	3,5	3,49	10	мото час	0,034202
Экскаватор Komatsu PC2000-11	2	2	0,2	1500	500	мото час	0,0024
Бульдозер Komatsu D155AX-5	2	2	0,24	2495	2000	мото час	0,001198
Колёсный погрузчик Komatsu WA900-8R	1	2	1	2300	250	мото час	0,0184
Колёсный бульдозер Komatsu WD600-6	1	2	0,24	2495	2000	мото час	0,000599
Грунтовый каток BOMAG BW151 AC-50	1	2	0,2	1500	500	мото час	0,0012
Экскаватор-погрузчик Komatsu WB93R-5EO	1	2	0,2	1500	500	мото час	0,0012
Итого	12		0,060399				

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к опасным.

Код отхода **16 01 07***.

Отработанные топливные фильтры

Расчет норматива образования отработанных фильтров проведен по «Временным методическим рекомендациям по расчету нормативов образования отходов производства и потребления» Санкт-Петербург, 1998, и определяется по формуле:

$$M = \sum Ni \times ni \times mi \times Li / Lni \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

Ni - количество автомашин i-той марки, шт,

ni - количество фильтров, установленных на автомашине i-ой марки,

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

Li- средний годовой пробег автомобиля i-ой марки, тыс.км/годточасы,

Lni-норма пробега подвижного состава i-ой марки до замены фильтровальных элементов, тыс.км, моточасов.

Таблица 28 – Исходные данные и расчеты отходов

Марка транспортного средства	Кол-во ТС (Ni)	Кол-во фильтров на 1 ед. (ni)	Масса фильтра (mi), кг	Год. пробег/моточасы (Li)	Интервал замены (Lni)	Масса отходов, т/год (M)
Автобус ПАЗ	2	2	0,4	20	10	тыс. км
Пикап Нилух	4	1	0,3	20	10	тыс. км
УАЗ	1	1	0,3	20	10	тыс. км
Фронтальный погрузчик	1	2	1	2300	250	моточас
Автогрейдер	1	2	0,2	1500	500	моточас
Вилочный погрузчик	1	1	0,2	1500	500	моточас
Автокран 25 т	1	2	0,5	3000	1000	моточас
Водовоз	1	2	0,5	10	10	тыс. км
Итого	12					0,030400

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода **15 02 02***.

Отработанные воздушные фильтры

Расчет норматива образования отработанных фильтров проведен по «Временным методическим рекомендациям по расчету нормативов образования отходов производства и потребления» Санкт-Петербург, 1998, и определяется по формуле:

$$M = \sum Ni \times ni \times mi \times Li / Lni \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

Ni - количество автомашин i-той марки, шт,

ni - количество фильтров, установленных на автомашине i-ой марки,

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

Li- средний годовой пробег автомобиля i-ой марки, тыс.км/годточасы,

Ln1-норма пробега подвижного состава i-ой марки до замены фильтровальных элементов, тыс.км, моточасов.

Таблица 29 – Исходные данные и расчеты отходов

Марка транспортного средства	Кол-во ТС (Ni)	Кол-во фильтров на 1 ед. (ni)	Масса фильтра (mi), кг	Год. пробег/моточасы (Li)	Интервал замены (Ln1)	Масса отходов, т/год (M)
Автобус ПАЗ	2	1	0,3	20	10	0,001200
Пикап Hilux	4	1	0,3	20	10	0,002400
УАЗ	1	1	0,3	20	10	0,000600
Фронтальный погрузчик	1	1	0,3	2300	500	0,001380
Автогрейдер	1	1	0,3	1500	500	0,000900
Вилочный погрузчик	1	1	0,3	1500	500	0,000900
Автокран 25 т	1	1	0,3	3000	1000	0,000900
Водовоз	1	1	0,3	10	10	0,000300
Итого:	12					0,008580

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода **15 02 03.**

Замазученный почвогрунт и песок

Загрязнённый проливами масла почвогрунт и песок образуются вследствие проливов горюче-смазочных материалов при эксплуатации автотранспортных средств. Для временного накопления отхода предусматривается специальная герметичная ёмкость сроком не более 6 месяцев. По мере накопления замазученный грунт будет передаваться специализированной организации на основании договора.

Количество образующегося замазученного грунта определяется по формуле:

$$Q=S \times h \times \rho,$$

где

S— площадь загрязнённой территории, м² (7,3 м²);

h— глубина проникновения нефтепродуктов в почву, м (0,1 м);

ρ— удельный вес замазученного грунта, т/м³ (1,37 т/м³).

Площадь загрязнённой территории принята по аналогии с аналогичным предприятием, имеющим сходные условия эксплуатации автотранспорта.

Расчёт:

$$Q=7,3 \times 0,1 \times 1,37=1,0 \text{ т/год}.$$

Таким образом, образование замазученного почвогрунта составляет 1,0 т/год.

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов

Код отхода: **17 05 03*.**

Отработанные шины

Образуются вследствие истощения ресурса шин в результате эксплуатации автотранспорта. Образование отходов происходит при замене шин во время проведения технического обслуживания

транспорта и спецтехники. По мере образования отработанные шины временно накапливаются в отдельном помещении предприятия. По мере накопления передаются сторонним специализированным организациям для переработки на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев.

Расчет норм образования ведется по видам автотранспорта. Норма образования отработанных шин определяется по формуле:

$$M_{отх} = 0,001 * Пср * K * k * M / H, \text{ т/год}$$

Где k-количество шин,

M-масса шины (в зависимости от марки)

K- количество машин

Пср-среднегодовой пробег машины H-нормативный пробег шины

Таблица 30 – Расчет образования отходов шин

Наименование автотранспорта	Кол-во автомобилей, шт. (N)	Кол-во шин на авто, шт. (n)	Пробег машины, тыс.км (L)	Пробег шины до замены, тыс.км (Ln)	Масса шины, кг (m)	Норма образования, т/год (M)
Автобус ПАЗ	2	6	20	60	50	0,100
Пикап Нилух	4	4	20	60	25	0,133
УАЗ	1	4	20	60	25	0,033
Фронтальный погрузчик	1	4	37,3	100	1600	2,387
Автогрейдер	1	6	37,3	100	1600	3,581
Вилочный погрузчик	1	4	10	60	20	0,013
Автокран 25 т	1	6	20	60	80	0,160
Водовоз	1	6	20	60	80	0,160
Итого	12					6,567

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов

Код отхода: **16 01 03.**

Промасленная ветошь

Образуется на промплощадках в процессе использования текстиля при техническом обслуживании транспорта и маслосодержащего оборудования, а также при работе на металлообрабатывающих станках. По мере образования промасленная ветошь накапливается на территории предприятия в специально отведенных герметичных 5 контейнерах емкостью по 0,2 м³, по мере накопления передается сторонним организациям. Временное хранение отхода не более 6 месяцев.

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

, т/год,

где , .

По данным аналоговых предприятий количество образующегося отхода составляет 2800 кг (2,8 тонн).

$$N = 2,8 + 0,12 \times 2,8 + 0,15 \times 2,8 = \mathbf{3,556 \text{ тонн/год}}$$

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов минеральные масла и маслосодержащие вещества относятся к опасным видам отходов

Код отхода **15 02 02***.

Металлическая тара из-под ЛКМ

Расчет выполняется в соответствии с "Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления". Количество образующейся загрязнённой металлической тары из-под лакокрасочной продукции рассчитывается по формуле (п.2.35):

$N = \sum M_i * n + \sum M_{ki} * a_i$, т/год где: M_i - масса i -го вида тары, т/год; n - число видов тары;

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

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

Таблица 31 – Расчет образования отходов тары из-под ЛКМ

Наименование продукции	Вид тары	Количество тар в год, шт.	Масса краски в одной таре, т	Масса тары, т	Содержание остатков краски в таре	Годовой вес тары, т/год
Краска и грунтовка	Металлическая тара	40	0,01	0,001	0,05	0,00004

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода **08 01 11***.

Отработанные светодиодные лампы

Светодиодные лампы применяются для освещения административного здания. Отходом являются отработанные светодиодные лампы, которые используются для освещения производственных и бытовых помещений предприятия. Образуются вследствие истощения ресурса времени работы. Состав ламп типа ЛБ (%): стекло - 92; ножки – 4,1; цоколевая мастика – 1,3; гетинакс – 0,3; люминофор – 0,3; металлы – 2,0 (из них Al – 84,6%, Cu – 8,7%, Ni – 3,4%, Pt – 0,3%, W – 0,6%, Hg – 2,4%). Срок эксплуатации одной лампы 12000-18000 час. Объем образования отработанных ламп рассчитывается по формуле:

$N = n * T / T_p$, шт/год,

$N_{отх} = N * m_{рл}$, т/год

где, n – количество работающих ламп данного типа, шт;

T_p – ресурс времени работы ламп данного типа ламп в году, ч (для ламп типа ЛД = 4800-15000 ч, для ламп типа ДРЛ = 600-15000);

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

$m_{рл}$ – масса одной лампы установленной марки, тонн.

Таблица 32 – Расчет образования отходов светодиодных ламп.

Тип ламп	Кол-во ламп, шт.	Время работы ламп, ч/год	Ресурс времени работы ламп, ч/год	Масса одной лампы, т	Объем отработанных ламп, шт	Образования отработанных ламп, т/год
E27 12Вт, 11 Вт	1500	3650	50000	0,16	110	1,788
LED-E27-4.5W-01C	1500	3650	40000	0,21	137	1,916

Тип ламп	Кол-во ламп, шт.	Время работы ламп, ч/год	Ресурс времени работы ламп, ч/год	Масса одной лампы, т	Объём отработанных ламп, шт	Образования отработанных ламп, т/год
Итого:	3000				247	0,0464

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода: **20 01 36.**

Пищевые отходы

В процессе функционирования столовой предприятия образуются твёрдые бытовые отходы в виде остатков пищевых продуктов, которые собираются отдельно и временно хранятся на специально отведённых площадках в металлических контейнерах с твёрдым покрытием и плотно закрывающимися крышками; дальнейший вывоз осуществляется специализированной организацией: в зимний период один раз в три дня, в летний период ежедневно, при этом сортированные отходы передаются спецпредприятию, где подвергаются дроблению или прессованию с последующим использованием в качестве вторичного сырья.

Приложение №16 к Приказу МООС РК от 18.04.2008г. №100п Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления пищевые отходы.

Расчет объема образования отходов от столовой (на период эксплуатации):

Таблица 33 – Расчет образования пищевых отходов.

Наименование подразделения	Кол-во рабочих дней в году	Кол-во блюд в сутки	Среднесуточная норма накопления на 1 блюдо	Плотность	Норма образования отходов м³/год	Норма образования отходов т/год
Пищевые отходы	365	3570	0,0001	0,3	130,305	39,0915
Итого:						39,0915

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода: **20 01 08.**

Твердо-бытовые отходы

Под бытовыми отходами подразумевают все отходы сферы потребления, которые образуются в жилых кварталах, в организациях и учреждениях, в торговых предприятиях и т.д. К этой категории относятся также мусор с улиц, отходы отопительных установок в жилых домах, мусор от текущего ремонта квартир и т.п.

Согласно Приложения №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-П "Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления" норма образования бытовых отходов (м³, т/год) персонала определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м³/год на человека, списочной численности работающих средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³. Данные по численности сотрудников взяты из штатного расписания.

Исходные данные и расчет количества образования твердых бытовых отходов на объекте, сведены в таблицу ниже.

Таблица 34 – ТБО от сотрудников

Кол-во дней	Численность работающих, чел	Удельный норматив образования, м3/год	Плотность отхода, т/м3	Количество образующегося отхода, т/год
365	222	0,3	0,25	16,65
Итого	16,65			

Таблица 35 – Морфологический и физико-химический состав ТБО, % по массе.

Компонент	Содержание, %	Количество, т/год
Бумага, картон, текстиль	35%	5,83
Пластик	15%	2,50
Стекло	10%	1,67
Прочие (пищевые, камни, отсев и пр.)	40%	6,66
Итого:	100%	16,65

Бумага, стекло, пластик подлежат сегрегации от общих объемов отходов ТБО, тогда объемы отходов составят:

- бумага - 35%, что составляет 5,83 т/год, код отхода – 20 01 01;
- пластик - 15%, что составит 2,50 т/год, код отхода – 20 01 39;
- стекло - 10%, что составляет 1,67 т/год, код отхода – 20 01 02;
- прочие компоненты (пищевые отходы, прочие несортируемые фракции) – 6,66 т/год (40%), код отхода – 20 03 01.

Твердо-бытовые отходы, в том числе сортируемые фракции будут накапливаться в металлических контейнерах, с закрываемой крышкой. Контейнеры будут размещены под навесом на специально организованной площадке с твердым покрытием. Пластиковые отходы допускается собирать в металлических сетках. Отходы будут передаваться специализированной организации для дальнейшего обращения на основании договора.

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода: **20 03 01.**

Смет с территории

Расчет проводился согласно п. 2.45 «Методика 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 отхода определяется по формуле:

$$M = S \times 0,005, \text{ т/год}$$

где:

S - площадь убираемых территорий, м2;

0,005 - нормативное количество смета, т/м2 в год.

$$M = 10\,000 \times 0,005 = 50 \text{ т/год}$$

Исходные данные и расчеты сведены в таблицу:

Таблица 36 – Расчет образования отходов смета

Параметры	Значение
-----------	----------

Параметры	Значение	
Площадь убираемых территорий, м2	S	10 000
Нормативное количество смета, т/м2 в год	0,005	
Объем образования смета с территории, т/год	M	50

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода **20 03 03.**

Отходы очистных сооружений

В соответствии с паспортом на установку, при работе очистного сооружения образуются 3 вида отхода: Амальгамные лампы, мусор, песок и ил.

СВЕДЕНИЯ О ВИДЕ, СОСТАВЕ И ПЛАНИРУЕМОМ ОБЪЕМЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА, ПОДЛЕЖАЩИХ УТИЛИЗАЦИИ И ЗАХОРОНЕНИЮ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода	Отход образующий вид деятельности	Годовой норматив образования отхода (м3)	Годовой норматив образования отхода (т)
1	Амальгамные лампы	20 01 21*	Обеззараживание очищенных сточных вод	0,005	0,00125
2	Обезвоженный мусор, отбросы	19 08 15	Механическая очистка сточных вод	0,8	0,6
3	Обезвоженный песок	19 08 02	Обезвоживание песка	0,73	1,095
4	Обезвоженный осадок с очистных сооружений	19 08 16	Обезвоживание осадка	9,98	9,98
итог					11,67625

Нормативы образования отходов приведены суммарно с учетом эксплуатации двух установок очистки сточных вод. Итого количество отходов составит **23,3525 т/год**

Осадок не пожароопасен, устойчив к действию щелочей, нерастворим в воде. Уровень опасности – неопасный. Все отходы (в т.ч., отходы очистных сооружений, и бытовые отходы) временно размещаются в контейнерах в специально отведённом месте (с твёрдым покрытием); по мере накопления сдаются специализированным предприятиям по договору и вывозятся с территории.

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Сетка нержавеющая металлическая

Нержавеющая металлическая сетка используется в технологическом оборудовании флотационной фабрики в качестве фильтрующего и укрепляющего элемента. В результате длительной эксплуатации материал изнашивается и подлежит замене. Расчёт массы отработанной сетки выполнен по аналогии с производством ТОО «СГХК», где при производительности 1 млн.руды в год, образование отходов сетки:

Исходные данные и расчёт:

Длина сетки - 250 м/год,

Масса 1 погонного метра - 0,25 кг/м,

Масса отхода сетки – $250 \text{ м/год} \times 0,25 \text{ кг/м} = 62,5 \text{ кг/год} = 0,0625 \text{ т/год}$

На проектируемом производстве будет перерабатываться 50 000 тонн. руды. Объем образования сетки принят пропорционально количеству перерабатываемой руды.

Таблица 37 – Расчёт массы нержавеющей металлической сетки

Этап расчёта	Расчет	Результат, т/год
эксплуатация	$0,0625 \times 0,5$	0,03125

Итого: **0,03125 т/год**

Код отхода – **17 04 05.**

Отходы канатной смазки

Канатная смазка применяется для защиты и смазывания стальных канатов и механизмов. В процессе эксплуатации часть смазки расходуется и/или загрязняется, образуя отход. Отход относится к нефтесодержащим, маслосодержащим отходам.

Исходные данные

Количество вёдер - 36 шт.

– Масса одного полного ведра - 28 кг.

– Масса пустого ведра - 2,8 кг.

Масса смазки (нетто) рассчитывается по формуле, кг:

$$\text{Масса смазки} = \text{Количество} \times (\text{Масса полного ведра} - \text{Масса пустого ведра})$$

Масса металлической тары (пустые ведра), кг:

$$\text{Масса тары} = \text{Количество} \times \text{Масса пустого ведра}$$

Перевод в тонны производится делением на 1000.

Таблица 38 – Расчёт образования отходов канатной смазки

Показатель	Формула расчёта	Результат, кг	Результат, т/год
Масса канатной смазки (нетто)	$36 \times (28 - 2,8)$	907,2	0,9072
Масса пустой металлической тары	$36 \times 2,8$	100,8	0,1008

Итоговые значения

– Масса канатной смазки (нетто): 0,907 т.

– Масса пустой металлической тары: 0,101 т.

Расчёт выполнен по аналогии с ТОО «СГКХ», где фактическое образование отхода составляет 1,008 т на 1 млн. т переработанной руды.

Для флотационной фабрики с переработкой 500 000 т/год годовой объём образования отхода составит $1,008 \times 0,5 = 0,504 \text{ т/год}$.

Согласно Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов отходы относятся к неопасным.

Код отхода **07 06 99.**

В результате производственной деятельности предприятия (период эксплуатации) будет образовываться 38 видов отходов производства и потребления, из них: 11 видов опасных и 27 видов

неопасных. Общий предельный объем образования отходов составит – 489 498,773 т/год с учетом хвостов. Уточняются при разработке ПСД.

Захоронение отходов на площадке размещения объектов намечаемой деятельности (кроме хвостов обогащения) не предусмотрено.

* Нормативы размещения отходов производства и потребления не устанавливаются на те отходы, которые передаются сторонним организациям.

* В графе «Размещение» предусматривается хранение, захоронение либо прием отходов от сторонних организаций на неограниченные сроки.

В соответствии с пп. 1 п. 2 ст. 320 Экологического кодекса Республики Казахстан временное складирование отходов на месте образования предусмотрено на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению. Накопление отходов будет проводиться только в местах, специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Пункт 3 статьи 320 Экологического кодекса РК: накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Таблица 39 – Нормативы размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации 2027–2036 гг.

№ п/п	Цех, участок	Источник образования отходов	Код отхода	Наименование отходов	Класс опасности	Количество в год, т/год	Агрегатное состояние	Растворимость в воде, г/100 г Н ₂ O	Летучесть	Содержимое основных компонентов	Характеристика места хранения	Срок хранения	Способ и периодичность удаления
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Опасные отходы													
1	Производственная площадка	Непроизводственная деятельность работников	18 01 03*	Медицинские отходы класса Б	Опасные	0,0222	твердые	Нерастворимые	нелетучие	Диоксид кремния- 5%, хлопок, х/б ткань-7%, целлюлоза- 20%, вата и бинты- 30%, медицинские шприцы и системы- 38%	По мере образования, дезинфицируются и накапливаются в герметичных емкостях в отдельном помещении.	По мере накопления, не более 3-х дней	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
2	Производственная площадка	Образование происходит при замене масел во время проведения технического обслуживания транспорта, спецтехники	13 02 06*	Отработанные моторные масла	Опасные	0,62046	жидкие	Нерастворимые	летучие	Моторные масла	По мере образования масла накапливаются в герметичных емкостях	По мере накопления, не более 6-х месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
3	Производственная площадка	Образование масел происходит при замене масел во время проведения технического обслуживания оборудования и станков	13 02 08*	Отработанные промышленные масла	Опасные	26,6	жидкие	Нерастворимые	летучие	Моторные масла	По мере образования масла накапливаются в герметичных емкостях	По мере накопления, не более 6-х месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
4	Производственная площадка	Образуются вследствие истощения ресурса работы аккумуляторных батарей	16 06 01*	Отработанные аккумуляторные батареи	Опасные	0,117180	твердые	Нерастворимые	нелетучие	Полистирол – 6,6 %; Рb – 58,11 %; прочие компоненты	По мере образования временное хранение на территории ремонтного цеха	По мере накопления, не более 6-х месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
5	Производственная площадка	Образование происходит при замене фильтров в автотехнике	16 01 07*	Отработанные масляные фильтры	Опасные	0,060399	твердые	Нерастворимые	нелетучие	Масло минеральное, металл, текстиль	По мере образования временное хранение в металлических контейнерах	По мере накопления, не более 6-х месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.

№ п/п	Цех, участок	Источник образования отходов	Код отхода	Наименование отходов	Класс опасности	Количество в год, т/год	Агрегатное состояние	Растворимость в воде, г/100 г Н ₂ O	Летучесть	Содержимое основных компонентов	Характеристика места хранения	Срок хранения	Способ и периодичность удаления
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
6	Производственная площадка	Образование происходит при замене фильтров в автотехнике	15 02 02*	Отработанные топливные фильтры	Опасные	0,030400	твердые	Нерастворимые	нелетучие	Нефтепродукты, металл, текстиль	По мере образования временное хранение в металлических контейнерах	По мере накопления, не более 6-х месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
7	Производственная площадка	Образуется на промплощадках в процессе использования текстиля при техническом обслуживании транспорта и маслосодержащего оборудования, а также при работе на металлообрабатывающих станках	15 02 02*	Промасленная ветошь	Опасные	3,556	твердые	Нерастворимые	нелетучие	Текстиль и моторное масло	По мере образования временное хранение в металлических контейнерах	По мере накопления, не более 6-х месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
8	Лаборатория	Образуется в процессе использования текстиля в лаборатории	15 02 02*	Промасленная ветошь лабораторная	Опасные	0,183	твердые	Нерастворимые	нелетучие	Текстиль и моторное масло	По мере образования временное хранение в металлических контейнерах	По мере накопления, не более 6-х месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
9	Лаборатория	Образуются в процессе лабораторных замеров	15 02 02*	Фильтровальные материалы отработанные	Опасные	0,183	твердые	Нерастворимые	нелетучие	Текстиль и моторное масло	По мере образования временное хранение в металлических контейнерах	По мере накопления, не более 6-х месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
10	Производственная площадка	Образуется вследствие лакокрасочных работ	08 01 11*	Тара из-под ЛКМ	Опасные	0,00004	твердые	Нерастворимые	нелетучие	Жесть, краска	По мере образования временное хранение в металлических контейнерах	По мере накопления, не более 6-х месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.

№ п/п	Цех, участок	Источник образования отходов	Код отхода	Наименование отходов	Класс опасности	Количество в год, т/год	Агрегатное состояние	Растворимость в воде, г/100 г Н ₂ O	Летучесть	Содержимое основных компонентов	Характеристика места хранения	Срок хранения	Способ и периодичность удаления
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
11	Производственная площадка	Разлив топлива, впитывание грунтом, пропитка, загрязнение, утрата свойств почвы.	17 05 03*	Загрязнённые проливами масла почвогрунт и песок	Опасные	1	твердые	Нерастворимые	нелетучие	Органическое вещество, влага, нефтепродукты, грунт	По мере образования временное хранение в пластиковых контейнерах	По мере накопления, не более 6-х месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
Неопасные отходы													
1	Лаборатория	Образуется вследствие лабораторных работ	15 01 02	Отходы лаборатории (тара химреагентов)	Неопасные	0,02615	твердые	Нерастворимые	нелетучие	Стекло и пластик	По мере образования накапливаются в герметичных емкостях	По мере накопления, не более 6-х месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
2	Лаборатория	Образуется вследствие лабораторных работ	16 01 20	Бой стеклянной лабораторной посуды (колбы, пробирки)	Неопасные	0,015	твердые	Нерастворимые	нелетучие	Стекло	По мере образования масла накапливаются в герметичных емкостях	По мере накопления, не более 6 месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
3	Производственная площадка	Образуются в процессе вскрытия упаковок из-под реагентов	15 01 04	Тара из-под реагентов (металл бочки)	Неопасные	9,48	твердые	Нерастворимые	Нелетучие	металл	По мере образования накапливаются на спецплощадке	По мере накопления, не более 6 месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
4	Производственная площадка	Образуются в процессе вскрытия упаковок из-под реагентов	15 01 02	Тара из-под реагентов (пластиковые)	Неопасные	5,068	твердые	Нерастворимые	Нелетучие	пластик	По мере образования масла накапливаются в герметичных емкостях	По мере накопления, не более 6 месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.

№ п/п	Цех, участок	Источник образования отходов	Код отхода	Наименование отходов	Класс опасности	Количество в год, т/год	Агрегатное состояние	Растворимость в воде, г/100 г Н ₂ O	Летучесть	Содержимое основных компонентов	Характеристика места хранения	Срок хранения	Способ и периодичность удаления
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	Производственная площадка	Образуются в процессе вскрытие упаковок из-под реагентов	15 01 06	Тара из-под реагентов (бумажные и джутовые мешки)	Неопасные	2,300	твердые	Нерастворимые	Нелетучие	Бумага и джут	Сбор и временное накопление производится после сортировки по видам в 2 контейнерах	По мере накопления, не более 6 месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
6	Хвостохранилище	В процессе переработки руды	01 03 06	Хвосты обогащения руд	Неопасные	489 200	жидкие	Нерастворимые	Нелетучие	Кварц, полевые шпаты, глинистые минералы, остаточные сульфиды (пирит, халькопирит, остаточные количества Cu – 0,061 %, Mo – 0,005 %, Au – 0,07 г/т	Отход в виде хвостов обогащения руд в постобразной форме направляется на хвостохранилище для захоронения и длительного хранения.	Бессрочно	Накапливаются и захораниваются на хвостохранилище
7	Производственная площадка	В процессе эксплуатации оборудования	16 11 02	Отработанная футеровка	Неопасные	21	твердые	Нерастворимые	Нелетучие	Сталь, резина, полиуретан, керамика, клей, анкеры	По мере образования накапливаются на площадке с твердым покрытием или в контейнерах	По мере накопления, не более 6 месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
8	Производственная площадка	В процессе эксплуатации оборудования	16 02 16	Отработанная конвейерная лента	Неопасные	12,5874	твердые	Нерастворимые	Нелетучие	Сталь, резина, полиуретан, текстиль	По мере образования накапливаются на площадке с твердым покрытием или в контейнерах	По мере накопления, не более 6 месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
9	Производственная площадка	В процессе эксплуатации оборудования	12 01 03	Отработанные шары металлические	Неопасные	74	твердые	Нерастворимые	Нелетучие	Сталь, чугун, легирующие добавки (хром, марганец, никель).	По мере образования накапливаются на площадке с твердым покрытием или в контейнерах	По мере накопления, не более 6 месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.

№ п/п	Цех, участок	Источник образования отходов	Код отхода	Наименование отходов	Класс опасности	Количество в год, т/год	Агрегатное состояние	Растворимость в воде, г/100 г Н ₂ O	Летучесть	Содержимое основных компонентов	Характеристика места хранения	Срок хранения	Способ и периодичность удаления
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
10	Механический участок	Образуется в процессе работы заточных станков	12 01 01	Отходы абразивно-металлические	Неопасные	0,00726	твердые	Нерастворимые	Нелетучие	Металлическая пыль	По мере образования, накапливается в контейнере	По мере накопления, не более 6 месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
11	Механический участок	Образуется в процессе работы сварочного автомата	12 01 13	Сварочные отходы	Неопасные	0,015	твердые	Нерастворимые	Нелетучие	Огарки сварочные	По мере образования, накапливается в контейнере	По мере накопления, не более 6 месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
12	Производственная площадка	Обработка металлических деталей	16 01 17	Лом чёрного металла	Неопасные	1,14128	твердые	Нерастворимые	Нелетучие	Металлы, стали	По мере образования накапливаются на площадке с твердым покрытием или в контейнерах	По мере накопления, не более 6 месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
13	Производственная площадка	Обработка металлических деталей	16 01 18	Лом цветных металлов	Неопасные	0,034334	твердые	Нерастворимые	Нелетучие	Металлы	По мере образования накапливаются на площадке с твердым покрытием или в контейнерах	По мере накопления, не более 6 месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
14	Производственная площадка	Производственная деятельность работников	15 02 03	Отходы СИЗ	Неопасные	4,40	твердые	Нерастворимые	Нелетучие	Пластификаторы, флалаты- 0,6%, полиофелины- 99,2%, прочие-0,20%	По мере образования накапливаются в контейнерах	По мере накопления, не более 6 месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.

№ п/п	Цех, участок	Источник образования отходов	Код отхода	Наименование отходов	Класс опасности	Количество в год, т/год	Агрегатное состояние	Растворимость в воде, г/100 г Н ₂ O	Летучесть	Содержимое основных компонентов	Характеристика места хранения	Срок хранения	Способ и периодичность удаления
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
15	Офисное помещение	Образуются в процессе вывода из эксплуатации офисного оборудования	20 01 36	Отработанная офисная техника	Неопасные	0,065	твердые	Нерастворимые	Нелетучие	Алюминий и его соединения- 0,2%, полиэтилен - 13,68%, железо и его соединения -6,79%,	По мере образования накапливаются в контейнерах или коробках	По мере накопления, не более 6 месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
16	Производственная площадка	Образуются вследствие истощения ресурса шин в результате эксплуатации автотранспорта	16 01 03	Отработанные шины	Неопасные	6,567	твердые	Нерастворимые	Нелетучие	Резина	По мере образования накапливаются в отдельном помещении предприятия	По мере накопления, не более 6 месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
17	Офисное помещение и производственная площадка	Образуются при замене осветительных приборов на производственных и вспомогательных участках.	20 01 36	Отработанные светодиодные лампы	Неопасные	0,0464	твердые	Нерастворимые	Нелетучие	Лампы типа ЛБ (%): стекло - 92; ножки – 4,1; цоколевая мастика – 1,3; гетинакс – 0,3; люминофор – 0,3; металлы – 2,0 (из них Al – 84,6%, Cu – 8,7%, Ni – 3,4%, Pt – 0,3%, W – 0,6%, Hg – 2,4%)	По мере образования временно накапливаются в контейнере	По мере накопления, не более 6-х месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
18	Столовая	В процессе функционирования столовой предприятия	20 01 25	Пищевые отходы	Неопасные	39,0915	твердые	нерастворимые	нелетучие	Остатки пищевых продуктов	Временно хранятся на отведенных площадках, в специальных металлических контейнерах с твердым покрытием, оснащенные крышками	Вывоз отходов 1 раз в 3 дня зимой, ежедневно летом	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
19	Производственная площадка	Образуются в результате жизнедеятельности персонала и функционирования служб предприятия	20 03 01	Твердые бытовые отходы	Неопасные	6,66	твердые	нерастворимые	нелетучие	тряпье –металлы	Временно хранятся на отведенных площадках, в специальных металлических контейнерах с твердым покрытием, оснащенные крышками	Вывоз отходов 1 раз в 3 дня зимой, ежедневно летом	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.

№ п/п	Цех, участок	Источник образования отходов	Код отхода	Наименование отходов	Класс опасности	Количество в год, т/год	Агрегатное состояние	Растворимость в воде, г/100 г Н ₂ O	Летучесть	Содержимое основных компонентов	Характеристика места хранения	Срок хранения	Способ и периодичность удаления
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
20	Производственная площадка	Образуется в процессе работы на вспомогательных участках при распаковке материалов, использовании газет и картонных упаковок.	20 01 01	Бумага и картон	Неопасные	5,83	твердые	нерастворимые	нелетучие	Целлюлоза, бумажная масса, крахмал, клей, пигменты.	Сбор и временное накопление производится после сортировки по видам в 2 контейнерах	По мере накопления, не более 6-х месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
21	Производственная площадка	Образуются при замене осветительных приборов на производственных и вспомогательных участках.	20 01 02	Стекло	Неопасные	1,67	твердые	нерастворимые	нелетучие	Песок кварцевый, сода, известняк, доломит, окислы натрия и кальция	Временно хранятся на отведенных площадках, в специальных контейнерах	По мере накопления, не более 6-х месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
22	Производственная площадка	Образуется преимущественно из стеклянной тары, упаковки и бытового инвентаря, используемого персоналом	20 01 39	Пластик	Неопасные	2,50	твердые	нерастворимые	нелетучие	Пластик	Временно хранятся на отведенных площадках, в специальных контейнерах или сетках	По мере накопления, не более 6-х месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
23	Производственная площадка	Образуется при подметании и очистке территории от пыли, песка, земли, мелкого мусора и растительных остатков.	20 03 03	Смет с территории	Неопасные	50	твердые	нерастворимые	нелетучие	Песок, грунт, пыль, мусор, листья, бытовой сор.	Временно хранятся на отведенных площадках, в специальных металлических контейнерах с твердым покрытием, оснащенные крышками	По мере накопления, не более 6-х месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
24	Блочное-модульное локальное очистное сооружение	Образуются в процессе очистки сточных вод.	19 08 16	Отходы очистных сооружений	Неопасные	23,3525	твердые	нерастворимые	нелетучие	Песок, мусорчастицы бумаги, тряпья	Накапливаются в емкости в составе БЛОС	По мере накопления, не более 6 месяцев	Утилизируется как ТБО

№ п/п	Цех, участок	Источник образования отходов	Код отхода	Наименование отходов	Класс опасности	Количество в год, т/год	Агрегатное состояние	Растворимость в воде, г/100 г Н ₂ O	Летучесть	Содержимое основных компонентов	Характеристика места хранения	Срок хранения	Способ и периодичность удаления
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
25	Производственная площадка	Образуется в процессе укрепления и фильтрации	17 04 05	Сетка нержавеющая	Неопасные	0,03125	твердые	не растворимые	не летучие	Металл	По мере образования накапливаются на площадке с твердым покрытием или в контейнерах	По мере накопления, не более 6-х месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
26	Производственная площадка	Образуется в процессе обслуживания и наладки оборудования	07 06 99	Отходы канатной смазки	Неопасные	0,504	твердые	не растворимые	не летучие	графит 2,0-10,0%, дисульфид молибдена 0,5-1,5%, битум 30,0-50,0%, минеральное масло	По мере накопления, в пластиковых контейнерах	По мере накопления, не более 6-х месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
27	Производственная площадка	Образование происходит при замене фильтров в автотехнике	15 02 03	Отработанные воздушные фильтры	Неопасные	0,008580	твердые	не растворимые	не летучие	целлюлозное волокно, пластик, стальная сетка и резина.	По мере накопления, в пластиковых контейнерах	По мере накопления, не более 6-х месяцев	Передача с мест образования в распоряжение лица, осуществляющего на основании лицензии операции по восстановлению или удалению отходов.
				Опасные		32,373 т/год							
				Неопасные		489 466,401 т/год							
				Всего		489 498,773 т/год							

2.4 Классификация и определение опасности отходов

В соответствии со статьёй 338 Экологического кодекса Республики Казахстан все отходы по степени опасности подразделяются на опасные и неопасные.

К опасным отходам относятся отходы, содержащие одно или несколько веществ, обладающих опасными свойствами, включая взрывчатые, легковоспламеняющиеся, самовозгорающиеся, окисляющиеся, токсичные, ядовитые, инфицирующие, коррозионные, экотоксичные вещества, а также вещества и отходы, способные выделять огнеопасные или токсичные газы при контакте с воздухом или водой, либо образовывать другие вещества с указанными опасными свойствами.

К неопасным отходам относятся отходы, не обладающие опасными свойствами. К данной категории, в том числе, относятся коммунальные отходы — отходы потребления, образующиеся в результате жизнедеятельности персонала, а также отходы производства, близкие к ним по составу и характеру образования.

Определение уровня опасности отходов для проектируемого объекта ТОО «Capital Sroy V» осуществляется на основе статистической модели с применением вероятностного подхода к количественной оценке экологической опасности отходов. Экологическая опасность отхода определяется как совокупность опасных свойств его компонентов, находящихся во взаимосвязи и характеризующих способность отхода оказывать негативное воздействие на окружающую среду.

Классификация отходов выполняется в соответствии с Классификатором отходов, утверждённым приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314, с учётом положений Базельской конвенции. Каждый вид отходов идентифицируется путём присвоения шестизначного кода. Отходы, отнесённые к опасным, отмечаются в коде символом «*».

Отдельные виды отходов могут быть отнесены как к опасным, так и к неопасным («зеркальные» виды отходов) в зависимости от концентрации содержащихся в них опасных веществ и степени их воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

Классификация отходов, прогнозируемых к образованию в период эксплуатации объекта, в соответствии с Классификатором отходов представлена в таблице ниже.

Таблица 40 – Классификация отходов на период эксплуатации фабрики ТОО «Capital Sroy V»

№ п/п	Код по Классификатору	Наименование отхода	Уровень опасности	Количество, т/год
1	18 01 03*	Медицинские отходы класса Б	Опасный	0,0222
2	13 02 06*	Отработанные моторные масла	Опасный	0,62046
3	13 02 08*	Отработанные индустриальные масла	Опасный	26,6
4	16 06 01*	Отработанные аккумуляторные батареи	Опасный	0,117180
5	16 01 07*	Отработанные масляные фильтры	Опасный	0,060399
6	15 02 02*	Отработанные топливные фильтры	Опасный	0,030400
7	15 02 02*	Промасленная ветошь	Опасный	3,556
8	15 02 02*	Промасленная ветошь лабораторная	Опасный	0,183
9	15 02 02*	Фильтровальные материалы отработанные	Опасный	0,183
10	08 01 11*	Тара из-под ЛКМ	Опасный	0,00004
11	17 05 03*	Загрязнённые проливами масла почвогрунт и песок	Опасный	1
12	15 01 02	Отходы лаборатории (тара химреагентов)	Неопасный	0,02615
13	16 01 20	Бой стеклянной лабораторной посуды (колбы, пробирки)	Неопасный	0,015
14	15 01 04	Тара из-под реагентов (металл бочки)	Неопасный	9,48
15	15 01 02	Тара из-под реагентов (пластиковые)	Неопасный	5,068
16	15 01 06	Тара из-под реагентов (бумажные и джутовые мешки)	Неопасный	2,300
17	01 03 06	Хвосты обогащения руд	Неопасный	489 200

№ п/п	Код по Классификатору	Наименование отхода	Уровень опасности	Количество, т/год
18	16 11 02	Отработанная футеровка	Неопасный	21
19	16 02 16	Отработанная конвейерная лента	Неопасный	12,5874
20	12 01 03	Отработанные шары металлические	Неопасный	74
21	12 01 01	Отходы абразивно-металлические	Неопасный	0,00726
22	12 01 13	Сварочные отходы	Неопасный	0,015
23	16 01 17	Лом чёрного металла	Неопасный	1,14128
24	16 01 18	Лом цветных металлов	Неопасный	0,034334
25	15 02 03	Отходы СИЗ	Неопасный	4,40
26	20 01 36	Отработанная офисная техника	Неопасный	0,065
27	16 01 03	Отработанные шины	Неопасный	6,567
28	20 01 36	Отработанные светодиодные лампы	Неопасный	0,0464
29	20 01 25	Пищевые отходы	Неопасный	39,0915
30	20 03 01	Твердые бытовые отходы	Неопасный	6,66
31	20 01 01	Бумага и картон	Неопасный	5,83
32	20 01 02	Стекло	Неопасный	1,67
33	20 01 39	Пластик	Неопасный	2,50
34	20 03 03	Смет с территории	Неопасный	50
35	19 08 16	Отходы очистных сооружений	Неопасный	23,3525
36	17 04 05	Сетка нержавеющая	Неопасный	0,03125
37	07 06 99	Отходы канатной смазки	Неопасный	0,504
38	15 02 03	Отработанные воздушные фильтры	Неопасный	0,008580

2.5 Система управления отходами

Будут заключены договоры на вывоз отходов со специализированными организациями (имеющими лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (переработка, обезвреживание, утилизация и (или) уничтожение опасных отходов)), при этом соблюдаются требования ст.331 Экологического Кодекса РК: Принцип ответственности образователя отходов: субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 настоящего Кодекса во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Управление отходами на объекте осуществляется в соответствии со ст. 327 Экологического кодекса Республики Казахстан и направлено на предотвращение любого риска причинения вреда жизни и здоровью людей, а также исключение возможности причинения экологического ущерба. Все операции по сбору, накоплению, хранению и передаче отходов выполняются таким образом, чтобы не допустить негативного воздействия на подземные и поверхностные воды, атмосферный воздух, почвенные ресурсы, животный и растительный мир, а также на ландшафты и особо охраняемые природные территории. При организации управления отходами учтены принципы иерархии мер по предотвращению их образования, предусмотренные ст. 329 и п.1 ст. 358 Экологического кодекса, включая сокращение образования отходов, повторное использование, переработку и утилизацию. В соответствии с п.3 ст. 359 Экологического кодекса оператор объекта складирования отходов будет ежегодно представлять отчет о мониторинге воздействия на окружающую среду в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды».

При передаче опасных отходов будут соблюдены требования ст.336 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (далее - Кодекс): Субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и

оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».

Для вывоза опасных отходов и последующей утилизацией будет заключен договор с другой организацией, имеющей лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (переработка, обезвреживание, утилизация и (или) уничтожение опасных отходов)

В обязательном порядке будут соблюдаться СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом № ҚР ДСМ-331/2020 от 25 декабря 2020 года.

2.6 Повторное использование

После того, как рассмотрены все возможные варианты сокращения объема отходов, определяется возможность их повторного использования. При этом отходы могут использоваться точно так же, как и исходный материал, в альтернативных или вспомогательных технологических процессах.

На объекте предусматривается повторное использование годных элементов оборудования (металлические шары, футеровка), возврат поставщикам многооборотной тары из-под реагентов, деревянных поддонов и биг-бэгов, а также использование вскрышных пород для отсыпки тела дамб и бортов хвостохранилища.

2.7 Упаковка и маркировка отходов

Для ТОО «Capital Stroy V» в период эксплуатации объекта предусматривается осуществление упаковки отходов с целью обеспечения их целостности и сохранности на этапах сортировки, погрузочно-разгрузочных работ, транспортирования, временного накопления и хранения в установленных местах. Упаковка отходов планируется путем размещения их в соответствующую тару и емкости, пакетирования, брикетирования, нанесения обязательной маркировки, а также размещения на специально оборудованных площадках, исключающих негативное воздействие отходов на окружающую среду.

Особое внимание в рамках проектных решений уделяется упаковке и маркировке опасных отходов, а также отходов, обладающих пылящими, жидкими и (или) пастообразными свойствами, с целью предотвращения рассеивания загрязняющих веществ, утечек и вторичного загрязнения окружающей среды.

2.8 Предупреждение и минимизация образования, методы сокращения объема отходов

Мероприятия по сокращению объема отходов предполагают применение безотходных технологий либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

К таким мерам на фабрике относятся замкнутая система оборотного водоснабжения, закупка реагентов в многооборотной таре и биг-бэгах увеличенного объема, планово-предупредительные ремонты, продлевающие ресурс футеровки, конвейерных лент, мелющих шаров и шин, электронный документооборот, а также исключение просыпей за счёт закрытых конвейеров и аспирации.

2.9 Паспортизация

В рамках информационного обеспечения подразделения об опасных свойствах отхода, требованиях, предъявляемых к транспортировке данного вида отхода, необходимых мерах предосторожности при обращении с данным отходом, после окончания работ по классификации, паспортизации и регистрации паспорта отхода передает копию паспорта отхода в специализированное предприятие.

Паспорта оформляются на все виды опасных отходов, указанные в таблице классификации отходов (раздел 2.4), а также на отходы, для которых при уточнении состава в процессе эксплуатации выявлены опасные свойства (в том числе «зеркальные» виды отходов). Паспорта опасных отходов утверждаются оператором и хранятся не менее пяти лет.

2.10 Сбор, накопление и временное хранение отходов

В соответствии с п.2 ст. 320 Экологического кодекса Республики Казахстан временное накопление отходов на объекте будет осуществляться только в специально оборудованных местах сроком не более шести месяцев с момента их образования до передачи специализированным организациям либо самостоятельного вывоза на объект, выполняющий операции по восстановлению или удалению отходов. Места накопления отходов будут оборудованы в соответствии с требованиями санитарных и экологических норм, исключат риск загрязнения почвы, воды и атмосферного воздуха, а также будут обеспечены необходимой инфраструктурой для безопасного хранения отходов до момента их вывоза.

Контроль над состоянием мест хранения отходов и своевременным вывозом или использованием отходов ведется экологом предприятия либо ответственным лицом предприятия.

Хранение, обезвреживание, захоронение и сжигание отходов, которые могут быть источником загрязнения атмосферного воздуха не предусмотрены.

Загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградация и истощение почв не допускается.

Согласно статье 41 Экологического Кодекса в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации устанавливаются:

- лимиты накопления отходов;
- лимиты захоронения отходов.

При определении нормативов 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 основных, вспомогательных и ремонтных работ.

Все отходы, образуемые на период работ, временно хранятся (складируются) на территории площадки в специально установленных местах – металлических контейнерах с крышкой не более 6 месяцев.

Сбор отходов производится отдельно по видам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими.

2.11 Транспортировка отходов

Транспортировку всех видов отходов следует производить специализированным автотранспортом, исключая возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды. При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом.

Полигона захоронения отходов, кроме хвостохранилища на территории площадки не имеется.

При обращении с опасными отходами предприятие будет соблюдать требования статьи 344 Экологического кодекса РК:

1. Смешивание опасных отходов могут осуществлять только субъекты предпринимательства, имеющие соответствующее экологическое разрешение, при соблюдении требований статьи 327 настоящего Кодекса.

Смешивание осуществляется в целях минимизации негативного воздействия на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду при восстановлении или удалении опасных отходов в соответствии с технологическим регламентом и (или) наилучшими доступными техниками.

Захоронение опасных отходов разрешается в специально оборудованных местах при наличии экологического разрешения, а в случае захоронения опасных отходов в недрах, в том числе в необводненных подземных горных выработках шахт, рудников и транспортных уклонов, - также согласования с уполномоченным органом в области недропользования. Осуществление других видов деятельности, не связанных с управлением опасными отходами, на территории, отведенной для их накопления или захоронения, запрещается.

Место захоронения опасных отходов должно быть обозначено на местности хорошо видимыми опознавательными знаками с указанием вида отхода, степени его опасности и даты захоронения.

Субъект предпринимательства, осуществляющий предпринимательскую деятельность по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению опасных отходов, обязан разработать план действий при чрезвычайных и аварийных ситуациях, которые могут возникнуть при управлении опасными отходами.

Неопасные отходы для уменьшения объема подвергаются прессованию в гидравлическом пакетировочном прессе.

Операции с отходами на производственной площадке должны выполняться в соответствии с требованиями:

СТ РК 2187-2012 – отработанные шины будут временно складироваться на специально оборудованной площадке с непроницаемой поверхностью, обеспечивающей пожарную безопасность и возможность применения грузоподъемных механизмов при проведении погрузочно-разгрузочных работ.

СТ РК 1513-2019 – временное хранение и транспортировка ртутьсодержащих отходов (РОС) должно исключать их непреднамеренное повреждение и причинение ущерба окружающей среде. РОС могут храниться и транспортироваться в заводской упаковке.

СТ РК 3129-2018 – отработанные масла должны накапливаться отдельно как по группам, так и по видам, не допускать их смешивания. Сбор отработанных масел должен производиться в герметичные емкости. При сливе отработанных масел исключить случаи их разлива. При хранении отработанных масел герметичные емкости должны быть оснащены плотными крышками, исключающими загрязнение отработанными маслами окружающей среды. Емкости с отработанными маслами могут размещаться как в помещении, так и за его пределами. Площадка должна иметь покрытие исключающее попадание масла в почву и при необходимости навес.

СТ РК 3132-2018 – запрещается смешивание отработанных свинцовых аккумуляторов с другими отходами. Хранение аккумуляторов производится в специальном помещении. Также, в соответствии со статьей 347 Экологического кодекса РК: 1. Лица, осуществляющие операции по восстановлению или удалению опасных отходов, образователи опасных отходов, субъекты предпринимательства, осуществляющие деятельность по сбору, транспортировке и (или) обезвреживанию опасных отходов, обязаны осуществлять хронологический учет количества, вида, происхождения отходов, пунктов назначения, частоты сбора, метода транспортировки и метода обращения, предусмотренных в отношении опасных отходов, и предоставлять эту информацию в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в соответствии с пунктом 3 настоящей статьи.

2.12 Передача отходов специализированным организациям

Специализированные организации (предприятия) - индивидуальные предприниматели или юридические лица, осуществляющие деятельность по сбору, сортировке и (или) транспортировке отходов, восстановлению и (или) уничтожению неопасных отходов в уведомительном режиме в сфере управления отходами, либо осуществляющие деятельность по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов должны осуществлять свою деятельность на основании лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Транспортировка отходов должна производиться строго - на специализированных транспортных средствах.

В соответствии со ст. 376 Экологического кодекса РК, строительные отходы (отходы, образующиеся в процессе сноса, разборки, реконструкции, ремонта или строительства зданий, сооружений и коммуникаций) подлежат обязательному отделению от других видов отходов непосредственно на строительной площадке. На объекте предусматривается организация отдельных мест временного накопления строительных отходов (по видам: бой бетона, металлолом, стружка пластиковая, отходы упаковки и т. д.), исключающая их смешивание с твёрдыми бытовыми, опасными и прочими видами отходов. Смешивание строительных отходов с другими видами отходов не допускается, за исключением случаев их использования (восстановления) в соответствии с утверждёнными проектными решениями (например, использование боя бетона для отсыпки временных дорог на площадке). Накопление строительных отходов вне специально отведённых и оборудованных мест не допускается.

Твердо-бытовые отходы хранятся на специально отведённой площадке с обустройством твёрдого покрытия, навеса в металлических контейнерах с крышкой и вывозятся на полигоны ТБО специализированной организацией по договору.

2.13 Отчетность

Учетные записи по опасным отходам должны храниться не менее пяти лет, за исключением таких записей у субъектов предпринимательства, осуществляющих деятельность по транспортировке опасных отходов, которые должны храниться не менее двенадцати месяцев.

Лица, указанные в пункте 1 настоящей статьи, обязаны представлять отчет по инвентаризации опасных отходов ежегодно по состоянию на 1 января до 1 марта года, следующего за отчетным, в электронной форме.

Документальное подтверждение завершения операции по управлению опасными отходами должно быть представлено лицами, указанными в пункте 1 настоящей статьи, по запросу уполномоченного органа в области охраны окружающей среды или прежнего владельца отходов.

Первичные статистические данные в сфере управления отходами формируются подведомственной организацией уполномоченного органа в области охраны окружающей среды согласно сведениям государственного кадастра отходов на основании отчетности, представляемой лицами, осуществляющими управление отходами, в порядке, определяемом статьей 384 настоящего Кодекса, и направляются в уполномоченный орган по статистике в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области государственной статистики.

2.14 Управление хвостохранилищем. Закрытие и рекультивация

В соответствии со статьями 356 и 363 Экологического кодекса Республики Казахстан, для хвостохранилищ как объектов складирования отходов горнодобывающей промышленности предусмотрено создание ликвидационного фонда, используемого для финансирования работ по закрытию объекта, рекультивации нарушенных земель и проведению последующего мониторинга. Закрытие хвостохранилища допускается только при наличии экологического разрешения и после

проведения заключительного осмотра уполномоченными органами. После завершения эксплуатации оператор обязан выполнить рекультивацию территории хвостохранилища в соответствии с проектными решениями.

В соответствии с требованиями статьи 238 Экологического кодекса Республики Казахстан до начала проведения земляных работ, связанных с нарушением земель, предусматривается снятие плодородного слоя почвы (при его наличии), его временное складирование в специально отведенных местах с обеспечением сохранности и последующее использование при проведении рекультивации нарушенных земель. По завершении строительства и эксплуатации объекта рекультивация нарушенных земель будет осуществляться в соответствии с проектными решениями и требованиями действующего законодательства Республики Казахстан с приведением земельных участков в состояние, пригодное для дальнейшего использования по целевому назначению.

Мониторинг после закрытия объекта складирования отходов горнодобывающей промышленности осуществляется оператором *без ограничения по сроку*, согласно требованиям статьи 363. Финансирование всех мероприятий по закрытию, рекультивации и длительному мониторингу осуществляется за счёт ликвидационного фонда, формируемого в установленном законодательством порядке

Хвостохранилище - объект складирования отходов обогащения руды, эксплуатация и последующая ликвидация которого сопровождаются потенциальным воздействием на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвенный покров, растительный и животный мир прилегающей территории. Управление хвостохранилищем на стадии ликвидации последствий недропользования направлено на приведение сооружения и прилегающей территории в физически, геотехнически и химически устойчивое состояние, не требующее постоянного технического обслуживания и совместимое с дальнейшим целевым использованием земель.

Ликвидация хвостохранилища после завершения его эксплуатации должна обеспечивать:

- снижение уровня пылевых выделений с поверхности хвостохранилища до значений, безопасных для населения, растительности и животного мира прилегающих территорий;
- физическую и геотехническую устойчивость дамб и откосов в долгосрочной перспективе, включая устойчивость к сейсмическим воздействиям и экстремальным гидрологическим событиям;
- гармоничное сопряжение отвалов и поверхности хвостохранилища с окружающим рельефом и растительным покровом;
- минимизацию воздействия сточных и дренажных вод на экосистемы ниже по течению с учётом их дальнейшего использования;
- исключение риска превращения хвостохранилища в источник загрязнения окружающей среды, в том числе за счёт миграции хвостов и загрязнения водных объектов;
- минимизацию рисков образования кислых стоков и выщелачивания металлов из хвостов;
- минимизацию рисков аварийного или систематического сброса хвостов и хвостовых вод.

Достижение перечисленных целей закладывается уже на стадии планирования и проектирования хвостового хозяйства и обеспечивается следующими решениями:

- обоснованный выбор места размещения с учётом инженерно-геологических, гидрогеологических и ландшафтных условий площадки;
- минимизация суммарного экологического воздействия за счёт совмещённого размещения хвостохранилища, карьера и отвалов вскрыши в пределах одного водосборного бассейна, где это обосновано;

- исключение размещения хвостохранилища в границах водных объектов и водосборов, подверженных влиянию дренажа с горного отвода;
- проектирование дамб и водоотводных каналов на многовековую физическую стабильность, с применением соответствующих параметров и материалов;
- удаление реагентов из хвостов и повторное использование оборотной воды, включая процессы флотогравитации;
- очистка осветлённой (надосадочной) воды от загрязняющих веществ перед сбросом или повторным использованием;
- пылеподавление на поверхности хвостохранилища орошением и (или) устройством почвенно-растительных покрытий;
- размещение потенциально кислотогенерирующих пород и материалов, склонных к выщелачиванию, в постоянно затопленных либо изолированных экраном зонах, либо их раздельное складирование и нейтрализация щелочными материалами;
- лабораторные исследования химического состава и физических свойств хвостовой пульпы и воды для обоснования оптимального варианта ликвидации.

Конкретные технические решения по окончательной ликвидации выбираются по результатам инженерных изысканий и оценки состояния объекта и могут включать:

- стабилизацию откосов и берегов удалением слабых грунтов и (или) устройством пригрузочных берм у подошвы сооружения;
- устройство внешних водоотводных дамб и дренажных систем для предотвращения переполнения хвостохранилища;
- наращивание высоты надводного борта дамб и (или) пропускной способности водоотводных каналов;
- перемещение и закладку хвостов в выработанное пространство подземных выработок или затопленные карьеры с учётом качества хвостовой воды;
- затопление хвостов для подавления окисления и связанных с ним реакций;
- устройство защитного покрытия и многослойной рекультивационной системы против кислых стоков, выщелачивания металлов, миграции загрязнителей, водной и ветровой эрозии;
- нейтрализацию кислых хвостов щелочными материалами при устройстве покрытия;
- отведение незагрязнённого поверхностного стока в обход хвостохранилища;
- сбор и очистку сточных вод, не соответствующих нормативам сброса, перед их отведением в водные объекты;
- демонтаж технологических сооружений (водозаборных башен, труб, дренажа) либо, при невозможности демонтажа, их тампонирующие текучей или расширяющейся бетонной смесью;
- бессрочное техническое обслуживание сохраняемых дамб и водоотводных каналов;
- ограничение доступа транспортных средств каналами, бермами, ограждениями;
- биологическую рекультивацию - восстановление растительности, нанесение почвенного слоя, устройство насыпей и водных покрытий для контроля эрозии, а также применение щебня или растительного покрова для восстановления температурного режима грунтов основания.

Мониторинг на стадии ликвидации и в постликвидационный период направлен на подтверждение фактического достижения поставленных задач и включает:

- регулярное обследование безопасности и физической устойчивости сооружений, сохраняемых после ликвидационных работ;

- инспекционный контроль системы сбора и отведения стоков, включая их качественные и количественные характеристики;
- инспекцию и техническое обслуживание дамб и водоотводных сооружений, связанных с затопленными хвостами;
- мониторинг уровня и качества воды в прудах-накопителях для подтверждения соответствия проектным прогнозам;
- проверку эффективности восстановления растительного покрова с точки зрения устойчивости грунтов, эстетической совместимости с ландшафтом и безопасности будущего землепользования;
- оценку интенсивности пылепереноса с поверхности хвостохранилища и приживаемости растительности на рекультивированных участках.

Результаты мониторинга используются для оценки соответствия фактического состояния хвостохранилища проектным решениям и, при необходимости, служат основанием для корректировки объема и состава ликвидационных мероприятий.

3 ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

3.1 Цель Программы

Цель Программы заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и уровня опасных свойств накопленных и образуемых отходов, а также отходов, находящихся в процессе обращения. Достижение целей Программы будет осуществляться посредством проведения комплексных мероприятий для ее реализации. В плане мероприятий предусмотрены конкретные меры по реализации Программы и указаны исполнители, сроки реализации, а также предполагаемые источники и объемы финансирования.

3.2 Задачи Программы

Задачами Программы управления отходами являются определение наиболее эффективных и экономически обоснованных способов достижения поставленной цели с прогнозированием объемов и этапов выполнения мероприятий в пределах планового периода.

Реализация задач Программы направлена на сокращение объемов образования и накопления отходов и предусматривает:

- внедрение на предприятии доступных и технически обоснованных решений по повторному использованию и вовлечению отходов во вторичный оборот;
- применение оборудования и материалов с увеличенным сроком службы, повышенной надежностью и улучшенными эксплуатационными характеристиками;
- снижение объемов образования отходов за счет оптимизации производственных процессов, а также организацию взаимодействия со специализированными предприятиями по переработке отходов;
- оценку эффективности проектируемой системы управления отходами, выявление потенциальных проблемных аспектов, разработку корректирующих мероприятий и контроль их реализации.
- В целях снижения негативного воздействия отходов на окружающую среду Программой предусмотрены следующие основные направления:
 - организация раздельного сбора, временного накопления, переработки и удаления отходов с применением способов, соответствующих условиям производственной деятельности;
 - минимизация воздействия отходов, не подлежащих повторному использованию, путем соблюдения установленных требований по их обращению и размещению.

3.3 Целевые показатели

Целевые показатели Программы представляют собой совокупность количественных и качественных параметров, характеризующих ожидаемые результаты реализации мероприятий по снижению негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду на отдельных этапах реализации Программы.

Установленные показатели подлежат контролю и проверке, определяются с учетом этапности реализации Программы и возможности оценки эффективности принимаемых мер.

Количественные целевые показатели Программы, включая объемы образования, накопления, передачи на утилизацию, обезвреживание и размещение отходов производства и потребления по видам отходов, приведены в таблице «Нормативы размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации 2027–2036 гг.» (раздел 2.3) и в таблице лимитов накопления отходов (раздел 6).

Для проектируемого объекта базовые значения целевых показателей приняты в соответствии с расчетными данными проектной документации. Указанные показатели используются в качестве исходных и плановых значений для оценки эффективности реализации Программы управления отходами.

Таблица 41 – Целевые показатели Программы управления отходами на 2027–2036 гг.

№	Показатель	Базовое значение	Целевое значение	Срок
1	Годовой объём образования отходов (без хвостов обогащения), т/год	298,773	Не более проектного значения	Ежегодно
2	в том числе опасных отходов, т/год	32,373	Не более проектного значения	Ежегодно
3	Доля отходов, переданных лицензированным (уведомившим) организациям (кроме хвостов), %	0	100	С начала эксплуатации
4	Доля опасных отходов, на которые оформлены паспорта, %	0	100	До начала эксплуатации
5	Случаи превышения срока накопления отходов на площадке (6 месяцев), ед.	–	0	Постоянно
6	Случаи смешивания опасных и неопасных отходов, ед.	–	0	Постоянно
7	Доля мест образования отходов, оснащённых маркированной тарой для раздельного сбора, %	0	100	До начала эксплуатации
8	Своевременное представление ежегодной отчётности по инвентаризации опасных отходов (до 1 марта), %	–	100	Ежегодно

4 МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА СНИЖЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ОБРАЗУЮЩИХСЯ ОТХОДОВ НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

4.1 Основные направления, пути достижения поставленной цели и соответствующие меры

В целях снижения негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду на объектах ТОО «Capital Stroy V» предусматривается реализация комплекса организационных, технологических и природоохранных мероприятий, соответствующих требованиям экологического законодательства Республики Казахстан и принципам иерархии управления отходами.

На предприятии обеспечивается сбор, временное хранение, транспортировка и передача отходов специализированным организациям в соответствии с установленными экологическими и санитарными требованиями. Временное складирование отходов осуществляется исключительно на специально оборудованных площадках и в предназначенных для этого емкостях и контейнерах, обеспечивающих изоляцию отходов и предотвращение загрязнения компонентов окружающей среды.

Особое внимание уделяется обращению с опасными отходами. Предусматривается изоляция отходов высокой степени опасности, разделение несовместимых по физико-химическим свойствам отходов и недопущение смешивания опасных и неопасных отходов. Для всех видов опасных отходов оформляются паспорта в установленном порядке. При изменении состава отходов или технологии производства проводится уточнение их характеристик и класса опасности.

Транспортировка отходов осуществляется специализированным транспортом, оборудованным в соответствии с требованиями безопасности для конкретных видов отходов. Передача отходов на переработку, обезвреживание, утилизацию или захоронение производится на основании договоров со специализированными лицензированными организациями и по результатам договорных процедур.

На объектах ТОО «Capital Stroy V» реализуются мероприятия по минимизации образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, оптимизации технологических процессов, внедрения малоотходных и ресурсосберегающих технологий, а также максимально возможного вовлечения отходов во вторичный оборот. Предусматривается повторное использование отходов и получение вторичного сырья в случаях, когда это технологически возможно и экологически допустимо.

В рамках производственной деятельности принимаются меры предосторожности, направленные на предотвращение утечек и проливов жидкого сырья, реагентов и топлива, включая проведение регулярных профилактических осмотров оборудования, ежедневный контроль технического состояния узлов и емкостей, а также своевременное устранение выявленных нарушений.

Организация мест временного хранения отходов на территории ТОО «Capital Stroy V» осуществляется с учетом санитарных и экологических требований. Места временного размещения оборудуются твердым покрытием, системой предотвращения попадания загрязняющих веществ в почву и поверхностные воды, а также необходимыми средствами локализации возможных проливов. Используется достаточное количество специализированной тары, проводится обязательная маркировка контейнеров по видам отходов и классам опасности. Обеспечивается регулярная санитарная очистка контейнеров и площадок накопления.

Отходы, пригодные к переработке, направляются специализированным предприятиям. Отходы, не подлежащие вторичному использованию, передаются на утилизацию или захоронение в соответствии с заключенными договорами и установленными нормативами.

Система управления отходами на предприятии строится на основе принципа приоритетности мер в порядке убывания экологической предпочтительности: предотвращение образования отходов, подготовка к повторному использованию, сортировка и накопление, переработка и утилизация, безопасное удаление. Предприятие ориентировано на постоянный поиск и внедрение дополнительных решений по альтернативному и вторичному использованию отходов с целью снижения их общего объема.

В ТОО «Capital Stroy V» реализуются организационные мероприятия в области обращения с отходами, ведение учета образования и движения отходов, проведение инструктажей персонала о правилах обращения с отходами и недопустимости их несанкционированного размещения.

При соблюдении предусмотренных проектом мероприятий образование, накопление и обращение с отходами на объектах ТОО «Capital Stroy V» будет осуществляться безопасным способом и не приведет к недопустимому воздействию на окружающую среду и здоровье населения.

4.2 Рекомендуемые мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды

ТОО «Capital Stroy V» осуществляет свою производственную деятельность в соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан. На проектируемой

обогащительной фабрике предусмотрен комплекс природоохранных мероприятий, разработанных в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан и действующих санитарно-эпидемиологических норм. Проектные решения направлены на предотвращение, снижение и минимизацию негативного воздействия на окружающую среду и здоровье населения и включают в себя:

- снижение количества размещения отходов путем их переработки, повторного использования отходов;
- организацию мест временного хранения отходов, отвечающих санитарным и экологическим требованиям;
- вывоз, накопление и утилизацию в соответствии с регламентом и паспортом опасности отхода;
- организационные мероприятия (инструктаж персонала, назначение ответственных по операциям обращения с отходами, организация селективного сбора отходов и пр.).

До момента вывоза отходов необходимо содержать в чистоте и производить своевременную санитарную уборку урн, контейнеров и площадок размещения и хранения отходов.

Организация и оборудование мест временного хранения отходов включает следующие мероприятия:

- использование достаточного количества специализированной тары для отходов;
- осуществление маркировки тары для временного накопления отходов;
- своевременно вывозить образующиеся отходы на оборудованные места и согласованные с госорганами полигоны.

Этапность внедрения, сроки выполнения, ответственные подразделения и ресурсное обеспечение мероприятий Программы управления отходами ТОО «Capital Stroy V» на плановый период отражены в таблице 5.2.2 «План реализации мероприятий Программы управления отходами ТОО «Capital Stroy V» (2027–2036 гг.)».

Реализация указанных мероприятий обеспечивает нормативное обращение с отходами, снижение объемов их накопления и минимизацию экологических рисков при эксплуатации производственных объектов предприятия.

Таблица 42 – Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды

№	Мероприятие	Результат / показатель	Срок выполнения	Расходы	Источник финансирования
1	Подготовка и утверждение инструкции по операциям обращения с отходами	Наличие утверждённого внутреннего регламента предприятия	2027 г.	Не требуется	Собственными силами
2	Оформление паспортов на опасные отходы, включая вновь выявленные виды	Паспорт отхода на каждый опасный вид	До начала эксплуатации, далее по мере выявления	По договору	Собственные средства
3	Заключение договоров с лицензированными операторами на вывоз, переработку и захоронение отходов	Действующие договоры со специализированными организациями	До начала эксплуатации, далее по мере образования отходов	По договору	Собственные средства
4	Назначение ответственных работников за учёт и движение отходов	Приказы о назначении, функционирующая система контроля	Постоянно	Не требуется	Собственные средства
5	Организация раздельного накопления отходов по видам и классам опасности	Исключение смешивания потоков отходов	2027–2036 гг.	В рамках эксплуатации	Собственные средства
6	Маркировка контейнеров и тары для временного накопления отходов	Промаркированная тара по видам отходов	2027–2036 гг.	В рамках эксплуатации	Собственные средства
7	Оснащение и поддержание в надлежащем виде площадок временного накопления отходов	Соответствие санитарным и экологическим требованиям	2027–2036 гг.	Эксплуатационные	Собственные средства
8	Передача отходов на переработку и утилизацию специализированным предприятиям	Сокращение объёма накопления отходов на территории	Постоянно	По договорам	Собственные средства
9	Возврат поставщикам многооборотной тары из-под реагентов, поддонов и биг-бэгов	Сокращение объёма тары, направляемой в отход	2027–2036 гг.	В рамках договоров поставки	Собственные средства
10	Инструктаж и обучение персонала правилам обращения с отходами	Журнал инструктажей, удостоверения о прохождении обучения	Ежегодно	Не требуется	Собственными силами

Таблица 43 – План реализации мероприятий Программы управления отходами ТОО «Capital Stroy V» (2027–2036 гг.)

№	Мероприятие	Планируемый результат	Подтверждение выполнения	Период	Ответственные	Источник финансирования
1	Организация системного вывоза отходов производства и бытовых отходов с объектов предприятия	Регулярная передача отходов на переработку и утилизацию; отсутствие сверхнормативного накопления отходов на площадках	Договоры со специализированными лицензированными операторами, акты сдачи отходов	2027–2036 гг.	Служба ООС, руководители производственных подразделений	Собственные средства
2	Производственный контроль и учёт образования и перемещения отходов	Функционирование системы прослеживаемости отходов по всем площадкам (хвостохранилище, вахтовый посёлок, лаборатория, склады)	Журналы учёта, базы данных движения отходов, инвентаризационные отчёты, паспорта опасных отходов	2027–2036 гг.	Служба ООС	Собственные средства
3	Организация системы раздельного сбора, размещения и временного накопления отходов с учётом класса опасности и оснащение специализированных площадок хранения	Исключение смешивания несовместимых отходов; безопасное распределение потоков отходов	Наличие специализированных контейнеров и отдельных зон размещения	2027–2036 гг.	Служба ООС, хозяйственный отдел	Собственные средства

№	Мероприятие	Планируемый результат	Подтверждение выполнения	Период	Ответственные	Источник финансирования
4	Ежегодная инвентаризация опасных отходов и представление отчётности в электронной форме	Своевременное представление отчёта по инвентаризации опасных отходов (до 1 марта)	Электронный отчёт, подтверждение приёма	Ежегодно	Служба ООС	Собственные средства
5	Контроль состояния гидротехнических сооружений хвостохранилища и мониторинг подземных вод в зоне его влияния	Своевременное выявление фильтрации, деформаций дамб и экрана	Журналы наблюдений, протоколы лабораторных исследований	2027–2036 гг.	Служба ООС, служба главного механика	Собственные средства
6	Формирование ликвидационного фонда хвостохранилища и подготовка проекта ликвидации	Финансовое обеспечение закрытия и рекультивации объекта размещения отходов	Документы о формировании ликвидационного фонда, проект ликвидации	В соответствии с графиком отработки месторождения	Руководство предприятия	Собственные средства

4.3 Ресурсное обеспечение реализации Программы

Для реализации Программы управления отходами предусматривается использование финансово-экономических, материально-технических и трудовых ресурсов, обеспечивающих выполнение мероприятий по сбору, разделному накоплению, учету, транспортированию, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов производства и потребления. Финансовое обеспечение мероприятий осуществляется за счет собственных средств предприятия, предусмотренных в составе эксплуатационных и производственных затрат, и включает приобретение контейнеров и специализированных емкостей для раздельного сбора отходов, обустройство и содержание площадок временного накопления, оплату услуг специализированных организаций по вывозу, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов, проведение лабораторных исследований и производственного экологического контроля, ведение учета и отчетности, а также обучение и инструктаж персонала.

Материально-технические ресурсы включают контейнеры и емкости для различных видов отходов, оборудованные площадки временного накопления с твердым покрытием и защитными элементами, средства маркировки и идентификации отходов, средства индивидуальной защиты, а также использование технических средств и инфраструктуры, предусмотренных проектной документацией и договорами со специализированными организациями, осуществляющими транспортирование и обращение с отходами.

Трудовые ресурсы обеспечиваются назначенными ответственными лицами за обращение с отходами, специалистами экологической службы или ответственным экологом предприятия, производственным персоналом, прошедшим соответствующий инструктаж, а также привлекаемыми по договорам специализированными организациями. Источником финансирования мероприятий Программы являются собственные средства предприятия; привлечение бюджетного финансирования не предусматривается.

5 ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

5.1 Внедрение и применение наилучших доступных техник

Программа управления отходами разработана с учетом положений Справочника по наилучшим доступным техникам по энергетической эффективности, утвержденного постановлением Правительства Республики Казахстан от 23 января 2024 года № 24, что предусматривает использование современных ресурсосберегающих и экологически ориентированных технологических решений в деятельности ТОО «Capital Stroy V», включая меры по снижению энергопотребления и сокращению образования отходов.

При разработке Программы для объекта I категории учтены требования статьи 113 Экологического кодекса Республики Казахстан и Правил разработки Программы управления отходами, утвержденных уполномоченным органом. В соответствии с указанными требованиями на предприятии предусматривается внедрение и применение наилучших доступных техник (НДТ), направленных на предотвращение образования отходов, увеличение доли их повторного использования, переработки и утилизации, а также на снижение совокупного негативного воздействия на окружающую среду.

Применяемые НДТ включают организационные и технические решения: производственный учет и контроль потоков отходов, внедрение процедур производственного мониторинга, оптимизацию технологических режимов, применение энерго- и ресурсосберегающего оборудования, раздельный сбор и сортировку отходов в местах их образования, использование герметичных и маркированных емкостей, а также применение безопасных методов накопления, транспортировки, обезвреживания и удаления отходов.

В части отходов обогатительного производства учитываются НДТ по обращению с хвостами и мелкодисперсными минеральными отходами, включая сгущение и частичное обезвоживание хвостов,

возврат осветленной воды в оборотный цикл, применение инженерных защитных решений на объектах размещения отходов, меры по предотвращению пылеобразования и фильтрационных потерь. Для вспомогательных и эксплуатационных отходов предусматриваются НДТ по регенерации, возврату в технологический процесс пригодных материалов и передаче отходов на переработку специализированным организациям.

Выбор и обоснование применяемых НДТ выполнены с учетом фактической структуры отхообразовании на предприятии, технологических особенностей производства, экологической эффективности решений и их практической применимости в плановом периоде реализации Программы.

Применение НДТ в области управления отходами для обогатительной фабрики Жуантобе определяется в соответствии с НДТ 22 «Управление отходами» (составление и выполнение программы управления отходами в рамках системы экологического менеджмента). Сведения о соответствии техник приведены в таблице.

Таблица 44 – Соответствие НДТ 22 «Управление отходами»

Техника	Соответствие	Комментарий
Составление и выполнение программы управления отходами в рамках системы экологического менеджмента	Соответствует	Применяется в производстве
Использование пресс-фильтров для обезвоживания отходов обогащения	Соответствует	На фабрике не используются высокотемпературные установки по сушке концентрата; для обезвоживания применяются пресс-фильтры
Использование керамических вакуум-фильтров для обезвоживания отходов обогащения	Не относится к виду деятельности	Не применимо
Использование отходов добычи и обогащения в качестве сырья или добавки к продукции во вторичном производстве и строительных материалах, доизвлечение из промышленных отходов	Соответствует	Вскрышные породы используются для отсыпки бортов хвостохранилищ
Использование отходов при заполнении выработанного пространства	Не относится к виду деятельности	Не применимо
Использование отходов при ликвидации горных выработок	Не относится к виду деятельности	Не применимо
Переработка отходов добычи и обогащения (вторичные минеральные ресурсы, техногенные месторождения) с целью извлечения основных и попутных ценных компонентов	Не относится к виду деятельности	Не применимо

5.2 Принципы иерархии обращения с отходами и содержание Программы управления отходами

В соответствии со статьёй 328 Экологического кодекса Республики Казахстан Программа управления отходами для ТОО «Capital Stroy V» разрабатывается на основе принципа иерархии мер по управлению отходами.

Согласно Правилам разработки программы управления отходами, приоритетными видами отходов являются такие виды отходов, предотвращение образования которых и увеличение доли их восстановления в рамках планового периода является наиболее эффективным с точки зрения снижения антропогенной нагрузки на окружающую среду. Приоритетность видов отходов, для которых предусматривается разработка мероприятий по снижению объемов образования и увеличению доли повторного использования, переработки и утилизации, определяется положением соответствующих методов обращения с отходами в иерархии мер по управлению отходами, являющейся универсальной моделью обращения с отходами.

В соответствии со статьёй 329 Экологического кодекса Республики Казахстан для образователей и владельцев отходов установлена следующая иерархия мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами, применяемая в порядке убывания предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и устойчивого развития Республики Казахстан:

При осуществлении операций, предусмотренных подпунктами 2)–5), допускается выполнение вспомогательных операций по сортировке, обработке и временному накоплению отходов.

В основу принципа иерархии мер заложен качественный критерий приоритетности, согласно которому применение методов более высокого уровня иерархии является предпочтительным. В связи с этим показатели Программы управления отходами, формируемые на основе принципа иерархии мер, относятся преимущественно к качественным показателям.

В соответствии с Правилами разработки программы управления отходами Программа управления отходами ТОО «Capital Stroy V» предусматривает сбалансированность финансовых, трудовых и материальных ресурсов и источников их обеспечения с учетом производственных факторов, региональных особенностей, экологической эффективности, а также технической и экономической целесообразности.

Принцип экономической целесообразности при обращении с отходами в рамках Программы предполагает, в том числе:

- соответствие применяемых или планируемых к применению методов переработки и утилизации отходов наилучшим доступным технологиям;
- прогнозируемую стабильность образования отходов и достижение объемов, обеспечивающих эффект масштаба;
- доступность специализированных мощностей по обращению с отходами, включая соблюдение принципа территориальной близости к источнику образования отходов, что соответствует положениям статьи 328 Экологического кодекса Республики Казахстан.

В рамках реализации проектных решений ТОО «Capital Stroy V» предусматривает применение технологических и организационных мероприятий, направленных на сокращение объемов образования отходов и увеличение доли повторного использования, переработки и утилизации отходов. При наличии альтернативных технологических решений по переработке отдельных видов отходов предполагается выбор методов, занимающих более высокий уровень в иерархии мер по управлению отходами и соответствующих современному технологическому уровню.

Таблица 45 – Применение иерархии мер по видам отходов

Уровень иерархии	Виды отходов и методы обращения
1. Предотвращение образования	Замкнутая система оборотного водоснабжения, исключающая образование сточных вод и сброс; закупка реагентов в многооборотной таре и биг-бэгах увеличенного объема; входной контроль качества сырья и материалов; планово-предупредительные ремонты, продлевающие ресурс футеровки, конвейерных лент, шаров и шин; электронный документооборот, сокращающий образование бумаги; исключение просыпей за счёт закрытых конвейеров и аспирации
2. Подготовка к повторному использованию	Металлические бочки и пластиковая тара из-под реагентов — очистка и возврат поставщику либо повторное использование в производстве; деревянные поддоны; отработанные металлические шары и футеровка — повторное применение годных элементов; офисная техника — восстановление и повторное использование пригодных узлов
3. Переработка	Лом чёрных и цветных металлов, сварочные отходы, нержавеющая сетка, отработанные шары — передача на металлургическую переработку; отработанные шины и конвейерная лента — резинотехническая переработка (крошка); пластиковая тара, стружка ПНД, стекло, бумага и картон — передача переработчикам вторичного сырья после раздельного сбора в маркированные контейнеры; отработанные аккумуляторные батареи — переработка с извлечением свинца; хвосты обогащения — оценка возможности вовлечения в производство закладочных и строительных материалов при появлении технической возможности

Уровень иерархии	Виды отходов и методы обращения
4. Утилизация	Отработанные моторные и промышленные масла — передача лицензированным организациям для регенерации либо использования в качестве вторичного энергетического ресурса; промасленная ветошь, масляные и топливные фильтры, отходы канатной смазки — термическое обезвреживание с использованием энергетического потенциала; пищевые отходы столовой — передача на компостирование или иные виды утилизации
5. Удаление	Отходы, для которых вышестоящие уровни неприменимы: хвосты обогащения (01 03 06) — складирование и захоронение на проектируемом хвостохранилище с противofiltrационным экраном, дренажной системой и системой мониторинга; медицинские отходы класса Б — обеззараживание и удаление лицензированной организацией; загрязнённые проливами грунт и песок, отходы очистных сооружений, смет с территории, не утилизируемая часть ТБО — передача специализированным предприятиям для сортировки и размещения на полигоне ТБО, имеющем экологическое разрешение

Организационное обеспечение иерархии

Раздельный сбор отходов в местах образования в маркированные контейнеры по видам; запрет смешивания опасных и неопасных отходов; передача отходов только лицам, имеющим лицензию на операции по восстановлению или удалению отходов, на договорной основе; ведение внутреннего учёта отходов с отражением фактических объёмов по каждому уровню иерархии; ежегодная отчётность оператора объекта складирования отходов о мониторинге воздействия на окружающую среду в соответствии с п. 3 ст. 359 Кодекса; инструктаж персонала по правилам раздельного сбора.

6 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ЛИМИТАМ НАКОПЛЕНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

Лимиты накопления и захоронения отходов по годам рассчитываются на период эксплуатации полигона отходов и обосновываются в Программе управления отходами на основе проведенной оценки уровня загрязнения компонентов окружающей среды от накопителей отходов: - РНД 03.3.0.4.01-96

«Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления» - РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» - «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206. ТОО «Capital Stroy V» проводит работу по консервации и дальнейшей рекультивации полигона захоронения твердых производственных отходов.

В результате производственной деятельности предприятия (период эксплуатации) будет образовываться 38 видов отходов производства и потребления, из них: 11 видов опасных и 27 видов неопасных.

Общий предельный объем образования отходов составит – 489 498,773 т/год с учетом хвостов, в том числе опасных – 32,373 т/год, неопасных – 489 466,401 т/год.

Захоронение отходов на площадке размещения объектов намечаемой деятельности (кроме хвостов обогащения в проектируемом хвостохранилище) не предусмотрено. Обоснование объемов образования отходов представлено в разделе 2.3 настоящей Программы.

Требования к учёту, отчётности, обращению с опасными отходами, накоплению, транспортировке и закрытию объектов размещения отходов изложены в разделах 2.10–2.14 настоящей Программы. Лимиты накопления отходов приведены в таблице ниже.

Таблица 46 – Лимиты накопления отходов ТОО «Capital Stroy V» на период 2027–2036 гг.

№ п/п	Цех, участок	Источник образования отходов	Код отхода	Наименование отходов	Класс опасности	Лимит накопления, т/год (ежегодно в 2027–2036 гг.)
1	2	3	4	5	6	7
Опасные отходы						

№ п/п	Цех, участок	Источник образования отходов	Код отхода	Наименование отходов	Класс опасности	Лимит накопления, т/год (ежегодно в 2027–2036 гг.)
1	Производственная площадка	Непроизводственная деятельность работников	18 01 03*	Медицинские отходы класса Б	Опасные	0,0222
2	Производственная площадка	Образование происходит при замене масел во время проведения технического обслуживания транспорта, спецтехники	13 02 06*	Отработанные моторные масла	Опасные	0,62046
3	Производственная площадка	Образование масел происходит при замене масел во время проведения технического обслуживания оборудования и станков	13 02 08*	Отработанные промышленные масла	Опасные	26,6
4	Производственная площадка	Образуются вследствие истощения ресурса работы аккумуляторных батарей	16 06 01*	Отработанные аккумуляторные батареи	Опасные	0,117180
5	Производственная площадка	Образование происходит при замене фильтров в автотехнике	16 01 07*	Отработанные масляные фильтры	Опасные	0,060399
6	Производственная площадка	Образование происходит при замене фильтров в автотехнике	15 02 02*	Отработанные топливные фильтры	Опасные	0,030400
7	Производственная площадка	Образуется на промплощадках в процессе использования текстиля при техническом обслуживании транспорта и маслосодержащего оборудования, а также при работе на металлообрабатывающих станках	15 02 02*	Промасленная ветошь	Опасные	3,556
8	Лаборатория	Образуется в процессе использования текстиля в лаборатории	15 02 02*	Промасленная ветошь лабораторная	Опасные	0,183
9	Лаборатория	Образуются в процессе лабораторных замеров	15 02 02*	Фильтровальные материалы отработанные	Опасные	0,183
10	Производственная площадка	Образуется вследствие лакокрасочных работ	08 01 11*	Тара из-под ЛКМ	Опасные	0,00004
11	Производственная площадка	Разлив топлива, впитывание грунтом, пропитка, загрязнение, утрата свойств почвы.	17 05 03*	Загрязнённые проливами масла почвогрунт и песок	Опасные	1
Неопасные отходы						
1	Лаборатория	Образуется вследствие лабораторных работ	15 01 02	Отходы лаборатории (тара химреагентов)	Неопасные	0,02615
2	Лаборатория	Образуется вследствие лабораторных работ	16 01 20	Бой стеклянной лабораторной посуды (колбы, пробирки)	Неопасные	0,015
3	Производственная площадка	Образуются в процессе вскрытие упаковок из-под реагентов	15 01 04	Тара из-под реагентов (металл бочки)	Неопасные	9,48
4	Производственная площадка	Образуются в процессе вскрытие упаковок из-под реагентов	15 01 02	Тара из-под реагентов (пластиковые)	Неопасные	5,068
5	Производственная площадка	Образуются в процессе вскрытие упаковок из-под реагентов	15 01 06	Тара из-под реагентов (бумажные и джутовые мешки)	Неопасные	2,300
6	Хвостохранилище	В процессе переработки руды	01 03 06	Хвосты обогащения руд	Неопасные	489 200
7	Производственная площадка	В процессе эксплуатации оборудование	16 11 02	Отработанная футеровка	Неопасные	21
8	Производственная площадка	В процессе эксплуатации оборудование	16 02 16	Отработанная конвейерная лента	Неопасные	12,5874

№ п/п	Цех, участок	Источник образования отходов	Код отхода	Наименование отходов	Класс опасности	Лимит накопления, т/год (ежегодно в 2027–2036 гг.)
9	Производственная площадка	В процессе эксплуатации оборудования	12 01 03	Отработанные шары металлические	Неопасные	74
10	Механический участок	Образуется в процессе работы заточных станков	12 01 01	Отходы абразивно-металлические	Неопасные	0,00726
11	Механический участок	Образуется в процессе работы сварочного автомата	12 01 13	Сварочные отходы	Неопасные	0,015
12	Производственная площадка	Обработка металлических деталей	16 01 17	Лом чёрного металла	Неопасные	1,14128
13	Производственная площадка	Обработка металлических деталей	16 01 18	Лом цветных металлов	Неопасные	0,034334
14	Производственная площадка	Производственная деятельность работников	15 02 03	Отходы СИЗ	Неопасные	4,40
15	Офисное помещение	Образуются в процессе вывода из эксплуатации офисного оборудования	20 01 36	Отработанная офисная техника	Неопасные	0,065
16	Производственная площадка	Образуются вследствие истощения ресурса шин в результате эксплуатации автотранспорта	16 01 03	Отработанные шины	Неопасные	6,567
17	Офисное помещение и производственная площадка	Образуются при замене осветительных приборов на производственных и вспомогательных участках.	20 01 36	Отработанные светодиодные лампы	Неопасные	0,0464
18	Столовая	В процессе функционирования столовой предприятия	20 01 25	Пищевые отходы	Неопасные	39,0915
19	Производственная площадка	Образуются в результате жизнедеятельности персонала и функционирования служб предприятия	20 03 01	Твердые бытовые отходы	Неопасные	6,66
20	Производственная площадка	Образуется в процессе работы на вспомогательных участках при распаковке материалов, использовании газет и картонных упаковок.	20 01 01	Бумага и картон	Неопасные	5,83
21	Производственная площадка	Образуются при замене осветительных приборов на производственных и вспомогательных участках.	20 01 02	Стекло	Неопасные	1,67
22	Производственная площадка	Образуется преимущественно из стеклянной тары, упаковки и бытового инвентаря, используемого персоналом	20 01 39	Пластик	Неопасные	2,50
23	Производственная площадка	Образуется при подметании и очистке территории от пыли, песка, земли, мелкого мусора и растительных остатков.	20 03 03	Смет с территории	Неопасные	50
24	Блочное-модульное локальное очистное сооружение	Образуются в процессе очистки сточных вод.	19 08 16	Отходы очистных сооружений	Неопасные	23,3525
25	Производственная площадка	Образуется в процессе укрепления и фильтрации	17 04 05	Сетка нержавеющая	Неопасные	0,03125
26	Производственная площадка	Образуется в процессе обслуживания и наладки оборудования	07 06 99	Отходы канатной смазки	Неопасные	0,504
27	Производственная площадка	Образование происходит при замене фильтров в автотехнике	15 02 03	Отработанные воздушные фильтры	Неопасные	0,008580
				Неопасные		489 466,401
				Опасные		32,373
				Всего		489 498,773

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
2. Правила разработки программы управления отходами, утверждённые приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23917);
3. Классификатор отходов, утверждённый приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314;
4. Правила разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250;
5. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020;
6. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
7. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утверждённая приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п;
8. Правила обеспечения промышленной безопасности для хвостовых и шламовых хозяйств опасных производственных объектов, утверждённые приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 349;
9. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70;
10. Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания, приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ-32;
11. Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности, приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71;
12. СТ РК 2187-2012, СТ РК 1513-2019, СТ РК 3129-2018, СТ РК 3132-2018 – национальные стандарты по обращению с отработанными шинами, ртутьсодержащими отходами, отработанными маслами и свинцовыми аккумуляторами;
13. Отчёт о возможных воздействиях к рабочему проекту «Строительство и эксплуатация обогатительной фабрики по переработке полиметаллических руд месторождения Жуантобе в Баянаульском районе Павлодарской области», ТОО «Q Eco Solutions».