

**УД АО «Qarmet»**

**Программа управления отходами (ПУО) для  
промплощадок шахты «Тентекская»  
УД АО «Qarmet» на 2026 г.**



**Миленченко С.Н.**

**Генеральный директор  
ТОО «ЭКО DEUCE»**



**Кирильчева Н.В.**

**ТОО «ЭКО DEUCE»  
Алматы 2025 г.**

## АННОТАЦИЯ

Проект нормативов образования и размещения отходов для шахты «Тентекская» Угольного департамента Акционерного общества «Qarmet» (далее шахта «Тентекская» УД АО «Qarmet»), разработан в соответствии с действующим законодательством и нормативными документами.

Проект программы управления отходами для шахты «Тентекская» УД АО «Qarmet» проводится на 2025-2026 год на основании технического задания на проектирование.

Вид деятельности предприятия – разведка, добыча и первичная переработка каменного угля. Работы ведутся на территории шахты «Тентекская», расположенной в городе Шахтинск Карагандинской области Республики Казахстан. Предприятие входит в структуру УД АО «Qarmet».

Проект программы управления отходами производства разработан ТОО «ЭКО DEUCE» имеющее гос. Лицензию ГСЛ № 01359Р от 25.06.2010 г. На природоохранное проектирование и нормирование. Была проведена инвентаризация источников образования отходов на шахте «Тентекская» УД АО «Qarmet», с целью выявления количества источников и определения объемов.

В настоящем проекте проводится нормирование отходов на 2026 г. а также содержится:

- общие сведения об операторе объекта;
- анализ текущего состояния управления отходами;
- описание целей, задач и целевых показателей программы;
- количественные и качественные показатели текущей ситуации с отходами;
- расчёт образования отходов на предприятии;
- лимиты накопления отходов на предприятии;
- необходимые ресурсы для достижения целей программы;
- план мероприятий по реализации Программы.

Таблица 1.1

### Нормативы образования и размещения отходов производства и потребления на 2026 г

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
<b>Всего</b>	<b>250421,4423</b>	<b>0</b>	<b>366,7543</b>
<i><b>Опасные отходы</b></i>			
Отработанные аккумуляторные батареи (никель-кадмиевые)	1,177		1,177
Отработанные аккумуляторные батареи (свинцовые)	0,006		0,006
Отработанный антифриз	0,12		0,12
Отработанные деревянные шпалы	4,55		4,55
Отработанные масла	13,838		
Отработанные масляные фильтры	0,014		0,014
Отработанные топливные фильтры	0,013		0,013
Отработанные ртутьсодержащие лампы	0,165		0,165
Отработанные шахтные самоспасатели	2,1		2,1

Опилки древесные, содержащие нефтепродукты	2		2
Ветошь промасленная	3,137		3,137
Тара из-под лакокрасочных материалов	0,424		0,424
Тара из-под ГСМ	5,421		
<b>Итого</b>	<b>32,965</b>	<b>0</b>	<b>13,706</b>
<i>Не опасные отходы</i>			
Золошлак	18638,471		
Лом и стружка черных металлов	350,358		
Лом цветных металлов	0,1093		0,1093
Лом абразивных изделий	0,036		0,036
Недопал извести	50		50
Отходы деревообработки	25,745		
Отработанные воздушные фильтры	0,028		0,028
Отработанный кварцевый песок	30		30
Отходы резинотехнических изделий	2,45		
Отходы растениеводства	2,5		2,5
Огарки сварочных электродов	0,337		0,337
Отработанная спецодежда	12,351		
Отработанная спецобувь	3,663		3,663
Отходы теплоизоляции	0,02		0,02
Отходы эксплуатации офисной техники	0,411		0,411
Отходы паронита	0,085		0,085
Пыль абразивно-металлическая	0,025		0,025
Пластиковые бочки из-под гипохлорида кальция	0,24		
Пищевые отходы	10,022		10,022
Строительные отходы	3		3
Смет с территории	150		150
ТБО	99,396		99,396
Макулатура	0,3		0,3
Отходы стекла (стеклобой)	1		1
Пыль аспирационная (угольная)	0,24		
Шлам очистки шахтных вод	5,574		
Отработанные аккумуляторные батареи (никель-железные)	0,556		0,556
Отработанные шахтные головные светильники	1,56		1,56
Вмещающая порода	231000	0	
<b>Итого</b>	<b>250388,4773</b>	<b>0</b>	<b>353,0483</b>

В соответствии с Техническим заданием проект разработан на 1 год.  
Размер санитарно-защитной зоны основной промплощадки - 591 м.  
Размер санитарно-защитной зоны породного отвала - 511 м.

## ВВЕДЕНИЕ

В 2025 году компания ТОО «Центр экологического проектирования и мониторинга», на основании государственной лицензии, выданной РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК» на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 02089Р от 13.05.2019 года), был разработан проект программы управления отходами для шахты «Тентекская», расположенного в Карагандинской области, пос. Шахан.

Программа управления отходами разрабатывается для шахты «Тентекская» УД АО «Qarmet» на период окончания 2025 и 2026 г. на основании технического задания на проектирование.

Политика АО «Qarmet» в области экологии направлена на максимально возможное сохранение естественной природной обстановки в зоне влияния ее производственной деятельности, всемирную защиту окружающей среды путем внедрения новейших технологий. На шахте «Тентекская» реализуются принципы нового экологического подхода. Негативные изменения окружающей среды в результате антропогенной деятельности значительно проще предотвратить, чем ликвидировать вредные последствия.

Базовым законодательными актами Республики Казахстан в области охраны окружающей среды является экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Экологический кодекс определяет правовые, экономические и социальные основы охраны окружающей среды в интересах настоящего и будущих поколений и направлен на обеспечение экологической безопасности, предотвращение вредного воздействия хозяйственной и иной деятельности на естественные экологические системы, сохранение биологического разнообразия и организацию рационального природопользования.

В Экологическом кодексе определены, как объекты охраны окружающей среды (атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвы, недра, растительный и животный мир, климат), так и ответственные за эту деятельность государственные органы.

Основным нормативным документом при разработке проекта программы управления отходами является «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Задачами законодательства РК в области охраны окружающей среды являются регулирование отношений в сфере взаимодействия общества и природы с целью улучшения качества окружающей среды, рационального использования и воспроизводства природных ресурсов, укрепления законности и правопорядка.

**Почтовый адрес и реквизиты заказчика:**

**АО «Qarmet»**  
Юридический адрес:  
Республика Казахстан, 101407,  
г. Темиртау, пр. Республики, 1  
Банковские реквизиты:  
ИИК KZ 606 010 371 000 003 219  
в Темиртауском региональном филиале АО «Народный Банк Казахстана»  
БИК HSBKZKX  
Административный офис:  
БИН 9511 4000 0042  
РНН 301 200 016 659  
БИН банка 0709 4100 6683 Halyk Bank  
Угольный департамент АО «Qarmet»  
100015, г.Караганда, пр.Бухар Жырау,16.  
Тел.: 8 (7212) 49-37-90

**Почтовый адрес и реквизиты исполнителя:**

**ТОО «ЭКО DEUCE»**  
Юридический адрес:  
Республика Казахстан, 050045,  
г. Алматы , м-н. Нур Алатау,  
ул. Мартебе, 43  
Административный офис:  
Республика Казахстан, 050045,  
г. Алматы , м-н. Нур Алатау,  
ул. Мартебе, 43.  
телефон: 8 (727) 269-67-42  
E-Mail: EcoDeuse@yandex.kz  
БИН: 080240017451  
РНН: 600700599794  
Банковские реквизиты:  
ИИК KZ028562203116891050 (KZT)  
в АО «Банк ЦентрКредит»  
БИК: KСJBKZKX

## РАЗДЕЛ 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Шахта «Тентекская» расположена в Республике Казахстан и входит в состав предприятия АО «Qarmet» (ранее — АО «АрселорМиттал Темиртау»). Шахта была введена в эксплуатацию в 1979 году и названо по одноимённой реке Тентек. На сегодняшний день остаётся одним из ключевых объектов угольной промышленности Карагандинской области. Контракт на недропользование был заключён 29 сентября 1997 года и действует до 2042 года.

Шахта «Тентекская» расположена на двух промышленных площадках: Основная промплощадка (Карагандинская область, п. Шахан — 2360 га) и промплощадка породного отвала (п. Шахан — 28,35 га). Ближайшее расстояние до селитебной зоны составляет 3750 м в северо-восточном направлении (п. Шахан). Крупный населённый пункт — город Шахтинск — расположен на расстоянии 6500 м к югу от предприятия.

Предприятие окружено промышленными объектами: с юго-востока — шахта «Шахтинская» (3500 м), с юго-запада — шахта «Казахстанская» (4500 м). Район размещения шахты «Тентекская» обладает развитой инфраструктурой, включающей линии электропередачи, сеть автомобильных и железных дорог, производственные базы, склады, насосные станции, трансформаторные подстанции, компрессорные и вентиляционные установки.

Посёлок Шахан обеспечен централизованным водоснабжением, теплоснабжением и подключен к государственной системе электроснабжения. Транспортная доступность предприятия обеспечивается за счёт автомобильных дорог, соединяющих его с основными населёнными пунктами и логистическими узлами области. Доставка материалов, оборудования и ТМЦ осуществляется автотранспортом с ближайших складов и станций. Также функционируют локальные сети связи и диспетчеризации, обеспечивающие оперативное управление горными работами.

Шахта по добыче угля работает круглосуточно в четырехсменном режиме. Продолжительность рабочего времени составляет: для рабочих, занятых на подземных работах — 6 часов (30 часов в неделю), для горных мастеров на подземных работах — 7 часов (35 часов в неделю), для остальных категорий работников — 8 часов (40 часов в неделю), при пятидневной рабочей неделе и соблюдении установленного месячного баланса рабочего времени.

Горные работы ведутся на глубинах до 830 метров, с применением современных технологических решений и оборудования. Особое внимание уделяется вопросам безопасности, вентиляции, дегазации и контролю метановой обстановки.

Экологическая обстановка в районе стабильная, влияние на окружающую среду контролируется в рамках программы производственного экологического контроля. Шахта оборудована системами пылеподавления, улавливания метана, утилизации промышленных и бытовых отходов. На объекте функционирует система производственного экологического мониторинга, ведётся учёт выбросов, стоков и отходов, разрабатываются мероприятия по минимизации воздействия на окружающую среду.

Социально-экономическая значимость предприятия обусловлена устойчивой занятостью населения и вкладом в развитие промышленного сектора региона. Шахта «Тентекская» является одним из ключевых работодателей в п. Шахан и прилегающих населённых пунктах, обеспечивая рабочие места и развитие социальной инфраструктуры.

Гугл карта рассматриваемого объекта представлена на рисунке 1.

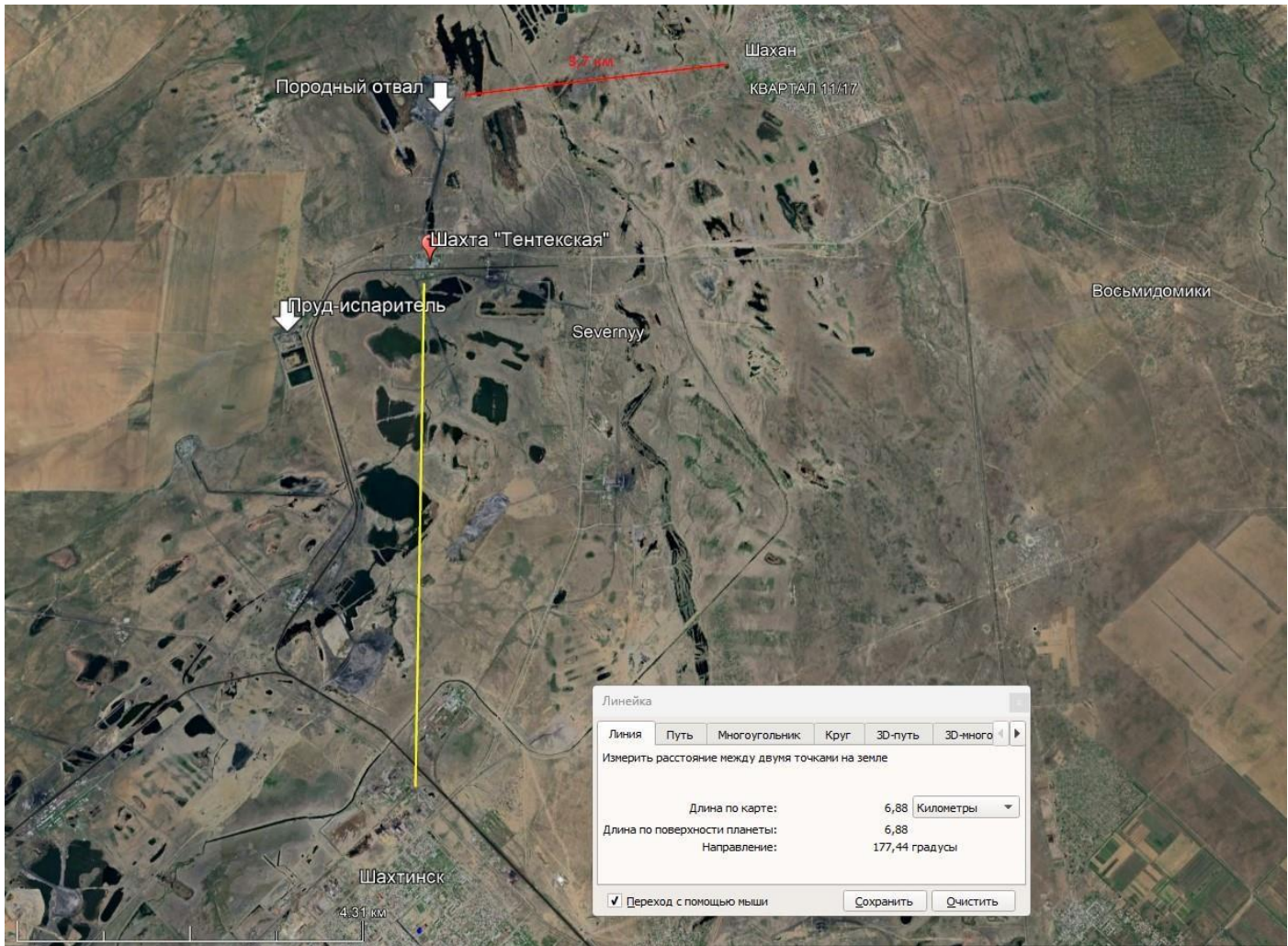


Рис 1.1

Обзорная карта района расположения шахты «Тентекская» УД АО «Qarmet»

Режим работы шахты 365 дней в году в четыре смены, продолжительностью по 6 часов каждая, четвертая смена – ремонтная. Таким образом, шахта Тентекская представляет собой стратегически важный объект в структуре угольной промышленности Казахстана с устойчивой перспективой развития, модернизации и наращивания объёмов добычи с учётом требований экологической и промышленной безопасности.

На шахте «Тентекская» Угольного департамента АО «Qarmet» в результате производственных и технологических процессов образуются 42 вида отходов:

1. Отработанные аккумуляторные батареи (никель-железные);
2. Отработанные аккумуляторные батареи (никель-кадмиевые);
3. Отработанные аккумуляторные батареи (свинцовые);
4. Отработанный антифриз;
5. Отработанные деревянные шпалы;
6. Отработанные масла;
7. Отработанные промасленные фильтры;
8. Отработанные топливные фильтры;
9. Отработанные ртутьсодержащие (люминесцентные) лампы;
10. Отработанные шахтные самоспасатели;
11. Отработанные шахтные головные светильники;
12. Опилки древесные, содержащие нефтепродукты;
13. Промасленная ветошь;

14. Пыль аспирационная;
15. Тара из-под лакокрасочных материалов;
16. Тара из-под ГСМ;
17. Шлам очистки шахтных вод;
18. Золошлак;
19. Лом и стружка черных металлов;
20. Лом цветных металлов;
21. Лом абразивных кругов;
22. Недопал извести;
23. Отходы деревообработки;
24. Отработанные воздушные фильтры;
25. Отработанный кварцевый песок;
26. Отходы резинотехнических изделий;
27. Отходы растениеводства;
28. Огарки сварочных электродов;
29. Отработанная спецодежда;
30. Отработанная спецобувь;
31. Отходы теплоизоляции;
32. Отходы эксплуатации офисной техники;
33. Отходы паронита;
34. Пыль абразивно-металлическая;
35. Пластиковые бочки из-под гипохлорида кальция;
36. Пищевые отходы;
37. Строительные отходы;
38. Смет с территории;
39. Твердые бытовые отходы;
40. Макулатура;
41. Стеклобой;
42. Вмещающая шахтная порода.

**Отработанные аккумуляторные батареи (АКБ от автотранспорта, электровозные (никель-железные, никель-кадмиевые, свинцовые)).** Никель-железные и никель-кадмиевые аккумуляторы на шахте "Тентекская" используются как тяговые источники тока в шахтных электровозах. Также на шахте «Тентекская» используется 5 единиц транспорта, оборудованных аккумуляторными батареями (АКБ). Отработанные аккумуляторные батареи образуются при эксплуатации автотранспорта, электровозов (в результате истечения срока эксплуатации аккумуляторных батарей автотранспорта, электровозных батарей (никель-железные, никель-кадмиевые)). Также никель-кадмиевым аккумуляторами оснащены шахтные головные светильники. Свинцовыми АКБ оснащены метан-реле забойных машин.

По мере образования временно накапливаются на территории предприятия в специальном отведенном помещении, оборудованном стеллажами. По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2 ст. 320 Экологического Кодекса РК.

**Отработанный антифриз.** Отработанный антифриз образуется при сливе с транспорта после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при эксплуатации. Образование отработанного антифриза происходит при его замене во время проведения технического обслуживания транспорта. По мере образования временно накапливается в гараже ш.Тентекская в герметичной емкости объемом 0,2 м<sup>3</sup>. По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе.

Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2 ст. 320 Экологического Кодекса РК.

**Отработанные деревянные шпалы.** Образуются на шахте «Тентекская» УД АО «Qarmet» при ремонтных работах на железнодорожных путях, вследствие замены старых шпал на новые. По мере образования временно накапливаются в специальном отведенном помещении. По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2 ст. 320 Экологического Кодекса РК.

**Отработанные масла.** Образуются в результате истечения срока эксплуатации моторных, трансмиссионных, промышленных, редукторных, гидравлических (трансформаторные, компрессорные масла не сливаются) масел. По мере образования временно накапливаются в металлических герметичных емкостях, которые установлены на складе ГСМ. По мере накопления масла используются на собственные нужды предприятия повторно, в качестве смазывающего материала для механизмов. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2 ст. 320 Экологического Кодекса РК.

**Отработанные промасленные фильтры.** Образуются в результате истечения срока эксплуатации промасленных фильтров при техническом обслуживании автотранспорта, шахтной спецтехники шахты «Тентекская». По мере образования временно накапливаются в гараже в металлическом контейнере объемом 0,2 м<sup>3</sup>. По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2 ст. 320 Экологического Кодекса РК.

**Отработанные топливные фильтры.** Образуются в результате истечения срока эксплуатации промасленных фильтров при техническом обслуживании автотранспорта, шахтной спецтехники шахты «Тентекская». По мере образования временно накапливаются в гараже в металлическом контейнере объемом 0,2 м<sup>3</sup>. По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2 ст. 320 Экологического Кодекса РК.

**Отработанные ртутьсодержащие (люминесцентные) лампы.** Образуются вследствие истощения ресурса времени работы ламп в процессе освещения помещений шахты «Тентекская». Лампы представляют собой колбы высокого давления, наполненные инертным газом и дозированным количеством ртути. По мере образования временно накапливаются в специальном отдельном помещении, оборудованном стеллажами в таре завода-изготовителя на шахте «Тентекская». По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2 ст. 320 Экологического Кодекса РК.

**Отработанные шахтные самоспасатели.** Образуются в результате использования при аварийных случаях в шахте с подземным способом добычи угля или по истечении срока годности. По мере образования временно накапливаются в специальном помещении, оборудованном стеллажами на шахте «Тентекская». По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2 ст. 320 Экологического Кодекса РК.

**Отработанные шахтные головные светильники.** Образуются при замене отработанных головных приборов освещения. По мере образования временно накапливаются в специальном помещении, оборудованном стеллажами на шахте «Тентекская». По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2 ст. 320 Экологического Кодекса РК.

**Опилки, загрязненные нефтепродуктами.** Образуется на шахте "Тентекская" при ликвидации проливов нефтепродуктов на бетонированных и асфальтированных площадках (подсыпка опилками) на территории предприятия. По мере образования временно накапливается в герметичных металлических контейнерах (9 ед.) объемом по 1

м<sup>3</sup> (участки УКТ-1, УКТ-2, УРТ, УПМД, УЗО, УТВС, УВП, УСО, хозяйственная служба). По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2 ст. 320 Экологического Кодекса РК.

**Промасленная ветошь.** Образуется в процессе использования текстиля при эксплуатации горного оборудования, автотранспорта, при металлообработке. По мере образования временно накапливается в герметичных металлических контейнерах (11 ед.) объемом по 1 м<sup>3</sup> (участки ВТБ, МДУ, УКТ-1, УКТ-2, УПМД, УЗО, УТВС, УВП, УСО, ЭО, хозяйственная служба), в металлическом контейнере (вагонетке) объемом 3 м<sup>3</sup> (1 ед.) (участок УРТ). По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2 ст. 320 Экологического Кодекса РК.

**Пыль аспирационная (угольная).** Образуется в результате очистки газовой смеси в аспирационных системах (АС-1, АС-2, АС-3, АС-4), установленных на участке УКТ-1 (технологический комплекс). Аспирационная пыль собирается в бункерах аспирационных систем и по мере накопления вывозится на аварийный угольный склад шахты, далее в ж/д вагоны. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2 ст. 320 Экологического Кодекса РК.

**Тара из-под лакокрасочных материалов.** Образуется при проведении лакокрасочных работ. По мере образования временно накапливается в металлических контейнерах (12 ед.) объемом по 0,2 м<sup>3</sup> (участки ВТБ, МДУ, УКТ-1, УКТ-2, УРТ, УПМД, УЗО, УТВС, УВП, УСО, ЭО, хозяйственная служба). По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2 ст. 320 Экологического Кодекса РК.

**Тара из-под ГСМ.** Образуется при использовании масел. Временное накопление осуществляется на участках УКТ-1, УКТ-2, УРТ, УПМД, УЗО, УТВС, УВП, УСО (на бетонном основании). По мере необходимости тара из-под ГСМ на шахте «Тентекская» используются в качестве ВМР (вторичные материальные ресурсы). Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2 ст. 320 Экологического Кодекса РК.

**Шлам очистки шахтных вод.** Образуется при работе очистных сооружений в горизонтальном отстойнике. По мере образования временно накапливается в горизонтальном отстойнике (объемом 205,92 м<sup>3</sup>) на шахте «Тентекская». По мере накопления и сушки реализуются населению по договорам купли-продажи, мены, дарения и иных сделок об отчуждении отходов. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2 ст. 320 Экологического Кодекса РК.

**Золошлаковые отходы.** Образуются в процессе сжигания угля и отходов деревообработки в котельной на шахте «Тентекская». Скреперным ставом собираются в бункере, и по мере накопления бункера, полностью используются на нужды шахты «Тентекская».

Золошлаковые отходы, образующиеся при сжигании угля в кузнице, собираются в металлической емкости объемом 0,5 м<sup>3</sup> и полностью используются на нужды шахты «Тентекская».

**Лом и стружка черных металлов.** Лом черных металлов образуется при эксплуатации горного оборудования, автотранспорта, а также стружка черных металлов при работе металлообрабатывающих станков. По мере образования временно накапливаются на каждом участке шахты в вагонетке объемом по 3 м<sup>3</sup> (6 ед.), в металлических емкостях (6 ед.) объемом по 0,1 м<sup>3</sup>, объемом 1 м<sup>3</sup> (1 ед.); и, по мере накопления вывозится на специализированную площадку (открытая асфальтированная) временного хранения площадью 2100 м<sup>2</sup>. По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2 ст. 320 Экологического Кодекса РК.

**Лом цветных металлов.** Образуется при эксплуатации горного оборудования, автотранспорта. По мере образования временно накапливается в металлических контейнерах (5 ед.) объемом по 0,2 м<sup>3</sup> (участки УКТ-1, УКТ-2, УРТ, УПДМ, ЭО). По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2 ст. 320 Экологического Кодекса РК.

**Лом абразивных кругов.** Образуется в результате использования абразивных кругов на металлообрабатывающем оборудовании предприятия. По мере образования временно накапливается в металлических контейнерах (3 ед.) объемом по 0,02 м<sup>3</sup> (участки УЗО, УТВС, УСО). По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2 ст. 320 Экологического Кодекса РК.

**Недопал извести.** Образуется в результате приготовления извести для побелочных работ на шахте «Тентекская». По мере образования временно накапливается в металлических контейнерах (7 ед.) объемом по 1 м<sup>3</sup> (участки УКТ-1, УКТ-2, УРТ, УПМД, УЗО, УТВС, УСО). По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2 ст. 320 Экологического Кодекса РК.

**Отходы деревообработки.** Образуются в процессе обработки древесины. По мере образования временно накапливаются в металлическом контейнере (вагонетке) (1 ед.) объемом 3 м<sup>3</sup>, металлическом контейнере (1 ед.) объемом 0,2 м<sup>3</sup> (стройцех хозяйственной службы). Временно накапливаются в металлическом бункере, контейнере. По мере накопления используется в собственной котельной в качестве биотоплива для розжига, с выделением тепловой энергии. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2 ст. 320 Экологического Кодекса РК.

**Отработанные воздушные фильтры.** Образуются в результате истечения срока эксплуатации воздушных фильтров при техническом обслуживании автотранспорта, шахтной спецтехники. По мере образования временно накапливаются в гараже металлическом контейнере объемом 0,2 м<sup>3</sup>. По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2 ст. 320 Экологического Кодекса РК.

**Отработанный кварцевый песок.** На промплощадке шахты «Тентекская», на фильтрах установленных для очистки шахтных вод, используется кварцевый песок. Образуется при эксплуатации очистных сооружений. Сбор и накопление отработанного кварцевого песка не осуществляется. Отработанный кварцевый песок по мере образования после выгрузки из фильтра в полном объеме используется на нужды предприятия.

**Отходы резинотехнических изделий.** Образуются при замене изношенных резиновых деталей оборудования предприятия (ленты транспортерные и т.д.). По мере образования временно накапливаются в металлическом контейнере (вагонетке) на участке УРТ (1 ед.) объемом 3 м<sup>3</sup>. Повторно используются на нужды предприятия. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2 ст. 320 Экологического Кодекса РК.

**Отходы растениеводства.** Площадь - 10000 м<sup>2</sup> территории шахты «Тентекская» УД АО «Qarmet» занята газонами, клумбами и зелеными насаждениями (деревьями и кустарниками). Образуются при облагораживании (покос газонной травы, уборка опавших листьев и обрезка деревьев и кустарников) территории предприятия. По мере образования временно накапливаются в металлическом контейнере (вагонетке) объемом 3 м<sup>3</sup> (участок хозяйственной службы). По мере накопления часть образуемых отходов - скошенная трава и опавшие листья - используются на собственных территориях в качестве естественного органического удобрения (компост), а оставшаяся часть - ветки деревьев и кустарников - передаются специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2 ст. 320 Экологического Кодекса РК.

**Огарки сварочных электродов.** Образуются в результате проведения сварочных работ на шахте «Тентекская». По мере образования временно накапливаются в металлических контейнерах (10 ед.) объемом по 0,02 м<sup>3</sup>. (участки УКТ-1, УКТ-2, УРТ, УПМД, УЗО, УТВС, УВП, УСО, ЭО, хозяйственная служба). По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2 ст. 320 Экологического Кодекса РК.

**Отработанная спецодежда.** Образуется при производственной деятельности рабочего персонала после истечения нормативного срока носки. По мере образования временно накапливается в складском помещении шахты. По мере накопления частично используется на нужды предприятия (в качестве ветоши), частично передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2 ст. 320 Экологического Кодекса РК.

**Отработанная спецобувь.** Образуется при производственной деятельности рабочего персонала после истечения нормативного срока носки. По мере образования временно накапливается в складском помещении шахты. По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2 ст. 320 Экологического Кодекса РК.

**Отходы теплоизоляции.** Образуются при ремонте водопроводов. По мере образования временно накапливаются в металлических контейнерах (2 ед.) объемом по 0,2 м<sup>3</sup> (участки УТВС, УСО). По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2 ст. 320 Экологического Кодекса РК.

**Отходы эксплуатации офисной техники.** Образуются вследствие потери своих потребительских свойств, представлены вышедшим из строя офисным оборудованием (персональные компьютеры, ноутбуки, копировальное, печатное оборудование и др.) и расходными материалами (клавиатуры, мыши, и др.) при производственной деятельности поверхностного комплекса. По мере образования временно накапливается в специальном помещении, оборудованном стеллажами. По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2 ст. 320 Экологического Кодекса РК.

**Отходы паронита.** Образуются при уплотнении и теплоизоляции соединений в различных тепловых агрегатах, уплотнения разъемов неподвижных соединений трубопроводов, насосов, компрессоров, аппаратов и арматуры, а также для вырубки прокладок, предназначенных для герметизации стыка двух контактирующих поверхностей. Представляют собой обрезки паронитовых прокладок.

По мере образования накапливаются в металлических герметичных контейнерах (4 ед.) объемом по 0,2 м<sup>3</sup> (участки УЗО, УТВС, УВП, УСО). По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2 ст. 320 Экологического Кодекса РК.

**Пыль абразивно-металлическая.** Образуется в процессе работы металлообрабатывающего оборудования. По мере образования временно накапливается в металлических контейнерах (3 ед.) объемом 0,02 м<sup>3</sup> (участки УЗО, УТВС, УСО). По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2 ст. 320 Экологического Кодекса РК.

**Пластиковые бочки из-под гипохлорида кальция.** Образуется при очистке шахтных вод и обеззараживании туалетов и бань (после удаления из нее реагента). По мере образования временно накапливаются на спецплощадке временного хранения лома черных металлов. По мере накопления используются на нужды предприятия. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2 ст. 320 Экологического Кодекса РК.

**Пищевые отходы.** Продукты питания, утратившие полностью или частично свои первоначальные потребительские свойства при переработке, хранении, транспортировке, употреблении. По мере образования временно накапливаются в контейнерах (вагонетках) (5 ед.) (баках) емкостью по 3 м<sup>3</sup>, расположенных около здания столовой. По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2 ст. 320 Экологического Кодекса РК.

**Строительные отходы.** Образуются при ремонте сооружений. По мере образования временно накапливаются в металлическом контейнере (вагонетке) объемом 3 м<sup>3</sup> (участок хозяйственной службы). По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2 ст. 320 Экологического Кодекса РК.

**Смет с территории.** Образуется в процессе уборки территории предприятия. По мере образования временно накапливается в металлических контейнерах объемом (9 ед.) по 0,5 м<sup>3</sup> (участки ВТБ, МДУ, УКТ- 1, УКТ-2, УРТ, УПМД, УЗО, УТВС, УСО). По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2 ст. 320 Экологического Кодекса РК.

**Твердые бытовые отходы.** Образуются в процессе работы и жизнедеятельности персонала. По мере образования временно накапливаются в металлических контейнерах (12 ед.) объемом по 1 м<sup>3</sup> (участки ВТБ, МДУ, УКТ-1, УКТ-2, УРТ, УПМД, УЗО, УТВС, УВП, УСО, ЭО, хозяйственной службы), в металлических вагонетках (2 ед.) объемом по 3 м<sup>3</sup> (под стеклобой – 1 ед., пластмассу – 1 ед.). По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2 ст. 320 Экологического Кодекса РК.

**Макулатура.** Образуется в результате использования бумаги различных видов и марок. По мере образования макулатура временно накапливается в специальном помещении АБК. По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2 ст. 320 Экологического Кодекса РК.




**Стеклобой.** Образуется стеклобой (бой стекла, отходы стекла) на предприятии при использовании стеклянных изделий. По мере образования временно накапливается в металлическом контейнере (вагонетке) объемом 3 м<sup>3</sup> (участок УРТ). По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2 ст. 320 Экологического Кодекса РК.

**Вмещающая порода.** Вмещающие породы образуются в результате добычи угля подземным способом на промышленной площадке шахты «Тентекская» УД АО «Qarmet», по мере образования собираются в подземных выработках в вагонетки, в них по мере накопления транспортируется из подземных выработок для дальнейшего размещения на породном отвале, часть используется на нужды шахты (подсыпки дорог предприятия, не имеющих твердого покрытия (дороги на породный отвал, на южный вентиляционный ствол, на котельную, на северный шурф, на новый ствол и др.), а также на отсыпку дороги на ЛЭП-6 кВ для обслуживания линии). Вмещающие породы относятся к техногенным минеральным образованиям.



Google Earth

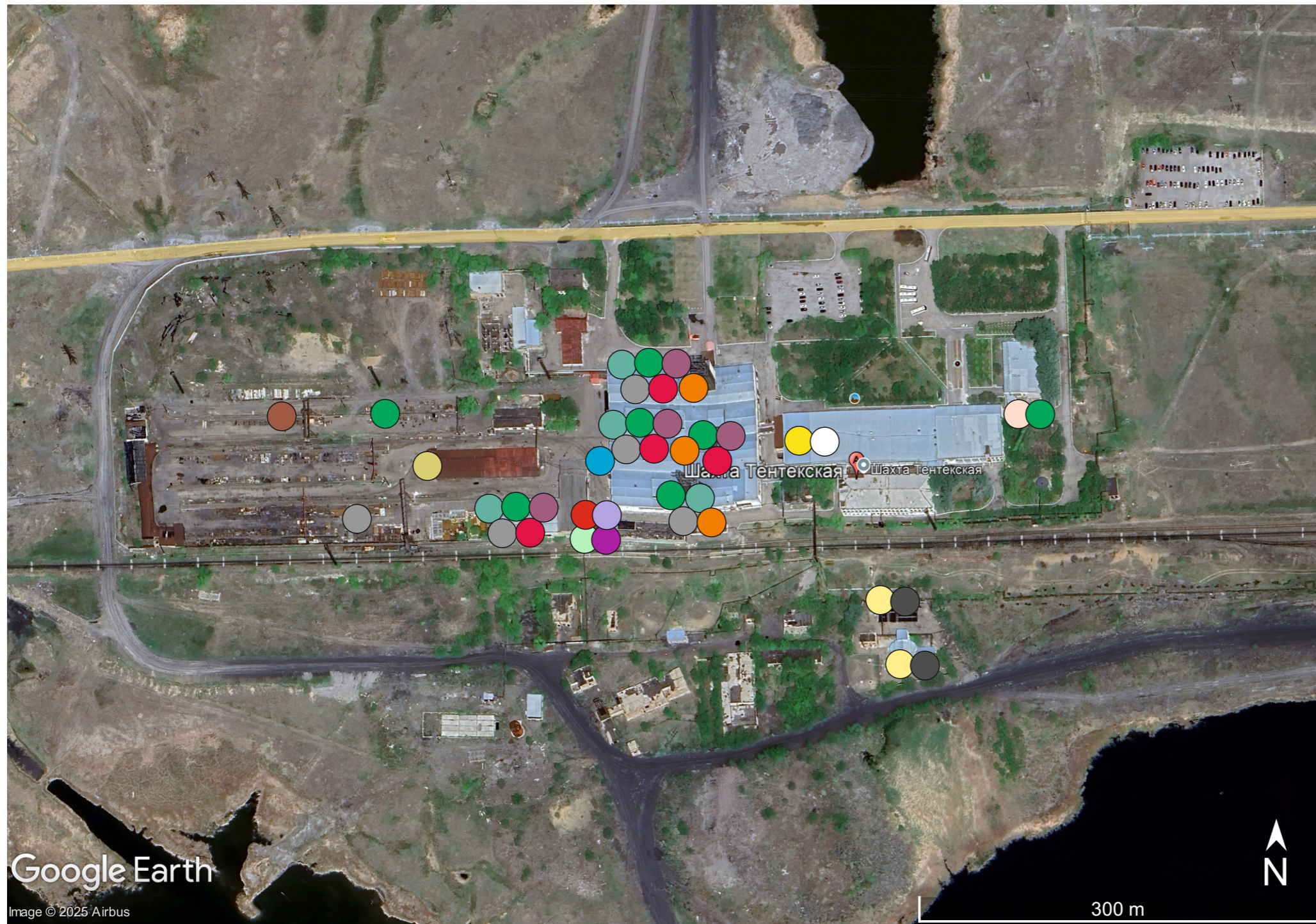
© 2025 Google  
Image © 2025 Airbus

-  - породный отвал (Шахта Тентекская УД АО «Qarmet»)
-  - Шахта Тентекская УД АО «Qarmet»
-  - Котельная, угольный склад (Шахта Тентекская УД АО «Qarmet»)

Угольный  
департамент  
АО «Qarmet»

Карта размещения  
площадок предприятия

ТОО  
«ЭКО DEUCE»



Google Earth

Image © 2025 Airbus

Image © 2025 Airbus

### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ОТХОДОВ

- отработанные деревянные шпалы
- Отработанные шахтные самоспасатели
- Отработанные шахтные головные светильники
- металлолом, металлическая стружка
- цветной металл
- отработанный кварцевый песок
- шлам очистки шахтных вод
- ТБО
- Опилки древесные, содержащие нефтепродукты
- промасленная ветошь
- отработанный антифриз
- отработанные масла
- отработанные промасленные фильтры
- отработанные топливные фильтры
- огарки сварочных электродов
- пищевые отходы
- отходы деревообработки
- отработанные аккумуляторные батареи (никель-железные, никель-кадмиевые, свинцовые)



300 m

Угольный  
департамент  
АО «Qarmet»

Карта-схема  
временного размещения  
отходов

ТОО  
«ЭКО DEUCE»

## РАЗДЕЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.1. Климатические условия

Климат района расположения шахты «Тентекская» — резко континентальный, с выраженными сезонными колебаниями температуры и малым количеством осадков. Лето, как правило, жаркое и сухое, с температурой воздуха, достигающей +35 °С. Зимний период продолжительный, морозный, сопровождается сильными ветрами и низкими температурами, опускающимися до –35 °С. Осадки выпадают преимущественно в весенне-осенний период, при этом среднегодовое количество осадков составляет порядка 250–300 мм.

Район характеризуется значительной амплитудой как годовых, так и суточных температур воздуха, поздними весенними и ранними осенними заморозками, а также глубоким промерзанием почвы (до 1,5–2 м в холодные зимы). Климатические условия способствуют формированию устойчивого снежного покрова в зимний период.

Климатическая характеристика составлена на основании данных ближайших метеостанций: Караганда и Сарань.

### 2.2. Направление и скорость ветра

Климат Карагандинской области, где расположена шахта «Тентекская», характеризуется высокой ветровой активностью. Среднегодовая скорость ветра составляет от 3,5 до 5,5 м/с. Наиболее ветреные месяцы — март и апрель, когда средняя скорость может превышать 5 м/с.

Одним из ключевых метеоэлементов, влияющих на распространение загрязняющих веществ, является преобладающее направление ветра. По данным ближайших метеостанций (в частности, г. Караганда и Шахтинск), наибольшую повторяемость имеют ветры северо-восточного, северного и западного направлений. Также наблюдаются юго-западные ветры, однако их частота значительно ниже.

Указанные направления ветра учитываются при проектировании и эксплуатации природоохранных объектов, поскольку они определяют возможные пути переноса загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и влияют на формирование розы ветров (рис 2.1)

Таблица 2.1.

Направление ветра	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
С	10	9	8	7	6	5	4	5	6	7	8	9	7
СВ	15	16	17	18	19	20	21	20	18	17	16	15	18
В	12	13	12	11	10	9	8	8	9	10	11	12	10
ЮВ	8	8	9	10	10	9	9	8	9	10	9	8	9
Ю	7	6	6	6	7	7	6	6	7	7	7	7	6
ЮЗ	6	6	7	7	7	8	8	8	7	7	6	6	7
З	12	13	14	14	14	14	14	15	15	14	13	12	14
СЗ	20	19	18	17	16	15	14	14	15	16	18	19	17
Штиль	10	10	9	10	11	13	18	16	14	12	12	12	12

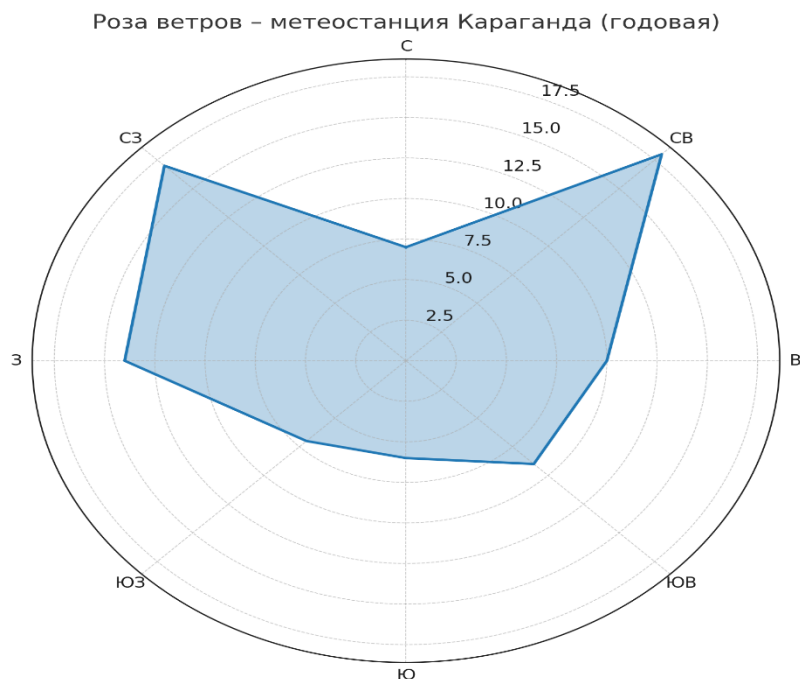


Рис 2.1

### 2.3. Геологическое строение и рельеф

Шахта «Тентекская» расположена в пределах Карагандинского угольного бассейна, представляющего собой одну из крупнейших структур центрального Казахстана. Геологическое строение района характеризуется сложной тектоникой, наличием складчатых и разломных нарушений, связанных с герцинским орогенезом.

Основу геологического разреза составляют осадочные и вулканогенные породы палеозойского возраста, преимущественно карбона, представленные чередованием песчаников, алевролитов, аргиллитов и угленосных горизонтов. Угли каменные, с хорошими энергетическими характеристиками, залегают в форме линз и пластов, мощность которых варьируется от 0,5 до 2,5 м. Пласты имеют преимущественно моноклинальное залегание с углом падения от 5 до 15 градусов.

Территория шахты характеризуется слабо расчленённым равнинным рельефом. Абсолютные отметки поверхности колеблются в пределах 500–560 м над уровнем моря. Основные элементы рельефа формировались в результате длительного выравнивания и эрозионно-аккумулятивных процессов, усилившихся в четвертичное время.

Современный рельеф незначительно осложнён деятельностью человека: отвалы, шахтные поля, водоотводные каналы, подъездные пути и инженерные сооружения. Активное горнопромышленное освоение территории сопровождается изменением форм микрорельефа, формированием техногенных ландшафтов, неустойчивых к водной и ветровой эрозии.

### 2.4. Гидрологические условия месторождения

Территория шахты «Тентекская» расположена в пределах засушливой зоны Центрального Казахстана, где поверхностный сток развит слабо и носит временный, эпизодический характер. Гидрологическая сеть выражена преимущественно в форме сухих русел (суходолов), временно заполняющихся талыми или дождевыми водами в весенне-летний период.

#### Поверхностные воды

В районе шахты постоянные водотоки отсутствуют, наиболее близко расположенные реки — река Нура и её мелкие притоки, однако они не оказывают прямого влияния на

гидрологический режим участка недропользования. Основные водотоки носят сезонный характер: водосбор формируется за счёт весеннего снеготаяния и эпизодических ливневых осадков. В период паводка возможны кратковременные подтопления отдельных понижений рельефа и русел временных водотоков.

На территории предприятия отсутствуют естественные озёра, имеются искусственные водоёмы — шламонакопители, отстойники и накопители дренажных и шахтных вод, используемые для утилизации, оборотного водоснабжения и предотвращения сбросов загрязнённых вод в окружающую среду.

#### Подземные воды

Подземные воды в районе месторождения представлены различными по условиям залегания водоносными горизонтами:

- Верхний (квадратно-сезонный) слой — сезонно насыщаемые талой водой суглинки, суффозионные и гравелисто-песчаные отложения четвертичного возраста, содержащие временные и слабые водоносные прослойки. Уровень залегания — от 1 до 5 м, в зависимости от рельефа и погодных условий. Практического значения для водоснабжения не имеют.

- Основной водоносный горизонт — трещинно-поровые воды карбоновых пород (алевролиты, песчаники, аргиллиты), залегающие на глубинах 80–300 м. Горизонт характеризуется слабой водообменностью и в основном проявляется в виде инфильтрационных и пластово-трещинных вод. В условиях интенсивной угледобычи может наблюдаться повышенный водоприток в горные выработки.

- Минерализация подземных вод — от 1 до 3 г/л, в отдельных зонах может достигать 5–8 г/л, что связано с окислением сульфидов в угленосных породах и их контактом с магматическими интрузиями. Химический тип — сульфатно-гидрокарбонатный, кальциево-натриевый.

Для предотвращения поступления подземных вод в горные выработки и шахтные стволы реализована система водоотлива и контроля гидродинамического режима. Откачиваемые воды подлежат предварительной очистке и, как правило, направляются в замкнутый цикл или на сброс в накопители

#### Водохозяйственная обстановка

Шахта «Гентекская» имеет собственную систему горнотехнического и хозяйственно-бытового водоснабжения, основанную на оборотном использовании воды. Основные источники водоснабжения — подземные воды (скважины технического назначения) и привозная вода для бытовых нужд.

Особое внимание уделяется предотвращению загрязнения подземных и поверхностных вод, путём:

- строительства изолированных шламонакопителей с изоляцией основания;
- сбора и очистки шахтных и дренажных вод;
- мониторинга уровня и состава подземных вод в районе ведения горных работ.

### 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ

#### 3.1. Информация о производстве

Производственные процессы шахты «Тентекская» АО «Qarmet» включают в себя комплекс мероприятий, связанных с добычей, транспортировкой, временным складированием и отгрузкой угля, а также с утилизацией и складированием отходов производственного цикла, включая шахтную породу и золошлаковые остатки. Все эти процессы сопровождаются образованием отходов, что требует их системного учёта и рационального управления.

Режим работы технологического комплекса принят в соответствии с графиком работы шахты и составляет 300 дней в году в три смены по 8 часов каждая. Часовая производительность оборудования технологического комплекса составляет 1150 тонн угля. Основной процесс осуществляется в непрерывном цикле, обеспечивая устойчивую добычу и транспортировку угольной продукции с минимальными перерывами.

На шахте применяется безбункерная система погрузки: уголь с поверхности по ленточному конвейеру направляется напрямую в железнодорожные полувагоны на одном из двух погрузочных путей. Контроль веса каждого полувагона осуществляется на специализированных железнодорожных весах грузоподъёмностью до 200 тонн.

В случае отсутствия поданных вагонов, уголь поступает на открытый бульдозерный склад, предназначенный для кратковременного хранения. Длительное хранение на этом складе не предусматривается.

Отгрузка угля осуществляется в адрес действующих углеобогащительных фабрик — ЦОФ «Восточная» (расположенная на расстоянии 15 км) и УОФ-2 (до 40 км) железнодорожным транспортом. Это направление минимизирует временное накопление угля на промплощадке и способствует быстрой реализации продукции.

В процессе подземной добычи угля неизбежно образуется значительное количество пустой породы, которая поднимается на поверхность и подлежит складированию. Согласно данным календарного плана, среднегодовой объём образования шахтной породы в период с 2020 по 2030 гг. составляет 231,0 тыс. тонн или около 770 тонн в сутки.

Выдача породы осуществляется через породное отделение скипо-клетевого ствола с односкиповой подъёмной установкой. Максимально возможная часовая производительность породного подъёма — 233 тонн/час. Режим работы подъёма соответствует основному графику шахты — 300 дней в год в 3 смены.

Золошлак, образующийся от функционирования групповой котельной и кузницы, расположенных примерно в 800 м от промплощадки, используется. Объёмы этих отходов варьируются в зависимости от года:

- 2020 г. — 13,567 тыс. т/год
- 2021–2022 гг. — 13,570 тыс. т/год
- 2023–2024 гг. — 13,596 тыс. т/год
- 2025 г. — 15,948 тыс. т/год
- 2026–2030 гг. — 18,638 тыс. т/год.

Складирование отработанной породы производится на внешнем породном отвале, расположенном в 2 км от основной промплощадки шахты, вблизи ликвидированного северного шурфа №1. Площадь действующего отвала составляет 285,3 га, что обеспечивает его вместимость на перспективу не менее 90 лет.

Весь объём золошлака (18638,471 тн.) и часть отработанной породы (100 000 тн.) будет использоваться для подсыпки внутренних дорог предприятия, не имеющих твёрдого покрытия (дорога на породный отвал, на южный вентиляционный ствол, на котельную, на северный шурф, на антипагодковые мероприятия в весенний период, на отсыпку дорог к буровым скважинам, на новый ствол и др.).

Транспортировка отходов с площадки скипо-клетевого ствола и от котельной на внешний отвал осуществляется автосамосвалами КАМАЗ-55111 грузоподъемностью 13 тонн и кузовом вместимостью 7,92 м<sup>3</sup>. Погрузка осуществляется через бункера. Формирование отвала осуществляется с использованием бульдозерной техники и ведётся в строгом соответствии с утверждёнными границами земельного отвода.

Таким образом, производственные процессы шахты «Тентекская» сопровождаются образованием значительных объёмов отходов, основными видами которых являются шахтная порода и золошлаки. Все отходы проходят стадии учёта, транспортировки, передаче другим организациям и контролируемому размещения на специально отведённой и оборудованной территории — породном отвале. Имеющиеся мощности по складированию обеспечивают полную экологическую безопасность и соответствуют нормативным требованиям для устойчивой работы предприятия на долгосрочную перспективу. Показатели работы шахты «Тентекская» представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Основные показатели работы шахты «Тентекская»  
УД АО «АрселорМиттал Темиртау» в период с 2020 по 2030 г.г.

№ п	Наименование показателей	Ед. изм.	Годы эксплуатации шахты					
			2020	2021	2022	2023	2024-2025	2026-2030
1	Объём добычи угля	тыс. т/год	800,0	677,0	-	900,0	1100,0	1300,0
		тыс. т/сут	2,667	2,257	-	3,000	3,667	4,333
2	Объем образования шахтной породы, всего	тыс. т/год	231,0	231,0	231,0	231,0	231,0	231,0
		тыс. т/сут	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770
	Объемный вес породы	т/м <sup>3</sup>	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
3	Срок службы шахты	лет	93					

Как видно из указанной таблицы, объем добычи угля начиная с 2023 года периодически растет.

Объем шахтной породы остается не изменным, увеличения не наблюдается.

Материально-сырьевой баланс представлен в таблице 3.2.

Таблица 3.2

## Материально-сырьевой баланс

№ пп	Наименование сырья и материалов, поступающих в производство	Единица измерения	Поступило в производство	Всего поступило, учитывая потери	Безвозвратные потери				Отходы	
					Выброс в атмосферу	Относимые водой	Технологические потери	Всего	Код	Наименование
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Аккумуляторные батареи (никель-железные)	тонн	0,556	0,556	0	0	0	0	16 06 04	Отработанные аккумуляторные батареи (никель-железные)
2	Аккумуляторные батареи (никель-кадмиевые)	тонн	1,177	1,177	0	0	0	0	16 06 02*	Отработанные аккумуляторные батареи (никель-кадмиевые)
3	Аккумуляторные батареи (свинцовые)	тонн	0,006	0,006	0	0	0	0	16 06 01*	Отработанные аккумуляторные батареи (свинцовые)
4	Антифриз	тонн	0,12	0,12	0	0	0	0	16 01 14*	Отработанный антифриз
5	Замена деревянных шпал	тонн	4,55	4,55	0	0	0	0	17 02 04*	Отработанные деревянные шпалы
6	Масленные фильтры	тонн	0,014	0,014	0	0	0	0	16 01 07*	Отработанные масленные фильтры
7	Топливные фильтры	тонн	0,013	0,013	0	0	0	0	15 02 02*	Отработанные топливные фильтры
8	Ртуть содержащие		0,165	0,165	0	0	0		20 01 21*	Отработанные ртутьсодержащие

	люминесцентные лампы									(люминесцентные) лампы
9	Шахтные самоспасатели	2,1	2,1	0	0	0	0	15 02 02*	Отработанные шахтные самоспасатели	
10	Шахтные головные светильники	1,56	1,56	0	0	0	0	16 02 16	Отработанные шахтные головные светильники	
11	Опилки древесные,	2	2	0	0	0	0	03 01 04*	Опилки древесные, содержащие нефтепродукты	
12	Ветошь	3,137	3,137	0	0	0	0	15 02 02*	Ветошь промасленная	
13	Лакокрасочные материалы	0,424	0,424	0	0	0	0	08 01 11*	Тара из-под лакокрасочных материалов	
14	Цветной металл в изделиях	0,1093	0,1093	0	0	0	0	16 01 18	Лом цветных металлов	
15	Наждачная бумага, абразивные круги	0,036	0,036	0	0	0	0	12 01 21	Лом абразивных изделий	
16	Побелочные работы	50	50	0	0	0	0	10 13 04	Недопал извести	
17	Воздушные фильтры	0,028	0,028	0	0	0	0	16 01 06	Отработанные воздушные фильтры	
18	Облагораживание территории	2,5	2,5	0	0	0	0	02 01 03	Отходы растениеводства	
19	Проведения сварочных работ	0,337	0,337	0	0	0	0	12 01 13	Огарки сварочных электродов	
20	Спец. одежда (белье, одежда, обувь, респираторы, рукавицы, перчатки, очки и т.д.)	3,663	3,663	0	0	0	0	19 12 04	Отработанная спецобувь	
21	Образуются при ремонте водопроводов	0,02	0,02	0	0	0	0	17 06 04	Отходы теплоизоляции	
22	Офисное оборудованием	0,411	0,411	0	0	0	0	20 01 36	Отходы эксплуатации офисной техники	

23	Вырубка прокладок		0,085	0,085	0	0	0	0	07 02 99	Отходы паронита
24	Работа Металлообрабатывающег о оборудования.		0,025	0,025	0	0	0	0	12 01 02	Пыль абразивно-металлическая
25	Продукты питания		10,022	10,022	0	0	0	0	20 01 08	Пищевые отходы
26	Ремонт сооружений		3	3	0	0	0	0	17 09 04	Строительные отходы
27	Уборка территории		150	150	0	0	0	0	20 03 03	Смет с территории
28	ТБО		99,396	99,396	0	0	0	0	20 03 01	ТБО
29	Бумаги различных видов		0,3	0,3	0	0	0	0	15 01 01	Макулатура
30	Стекло		1	1	0	0	0	0	20 01 02	Отходы стекла (стеклобой)
31	Различные масла		13,838	13,838	0	0	0	0	13 02 08*	Отработанные масла
32	Очистка газовоздушной смеси в аспирационных системах		0,24	0,24	0	0	0	0	01 03 08	Пыль аспирационная (угольная)
33	Использование масел.		5,421	5,421	0	0	0	0	15 01 10*	Тара из-под ГСМ
34	Работа очистных сооружений		5,574	5,574	0	0	0	0	19 08 16	Шлам очистки шахтных вод
35	Сжигание угля		18638,471	18638,471	0	0	0	0	10 01 01	Золошлак
36	Лом и стружка черных металлов		350,358	350,358	0	0	0	0	16 01 17	Лом и стружка черных металлов

37	Обработки древесины		25,745	25,745	0	0	0	0	03 01 05	Отходы деревообработки
38	Эксплуатация очистных сооружений		30	30	0	0	0	0	19 08 01	Отработанный кварцевый песок
39	Замена изношенных резиновых деталей		2,45	2,45	0	0	0	0	19 12 04	Отходы резинотехнических изделий
40	Спец. одежда (белье, одежда, обувь, респираторы, рукавицы, перчатки, очки и т.д.)		12,351	12,351	0	0	0	0	15 02 03	Отработанная спецодежда
41	Очистка шахтных вод и обеззараживании туалетов и бань		0,24	0,24	0	0	0	0	20 01 39	Пластиковые бочки из-под гипохлорида кальция
42	Добыча угля		231000	231000	0	0	0	0	01 01 02	Вмещающая порода

#### 4. РАСЧЕТЫ И ОБОСНОВАНИЕ ОБЪЕМОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ

Расчет количества образующихся отходов произведен на основании технологического регламента работы предприятия и технических характеристик установленного оборудования, утвержденных норм расхода сырья, удельных норм образования отходов по отрасли и удельных показателей по справочным данным. Основой для расчетов послужили, «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, «Методика разработки проектов нормативов, предельного размещения отходов производства и потребления» Астана, 2008. Приложение № 16 к Приказу Министра ООС РК от 18 апреля 2008 года № 100-п. Только в случае отсутствия в данной методике какого-то отхода, расчеты производились на основе «Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва 1999г.

##### 4.1 Расчёт и обоснование объёма образования отработанных деревянных шпал

Образуются на шахте «Тентекская» УД АО «Qarmet» при ремонтных работах на железнодорожных путях, на поверхности, вследствие замены старых шпал на новые.

В связи с отсутствием утвержденной методики в РК по расчету объема образования отработанных шпал, количество отходов принимается по данным шахты «Тентекская» УД АО «Qarmet».

Объем образования отработанных шпал рассчитывается по формуле:

$$M = M_{ш} \times k, \text{ т/год}$$

Где:

k - количество шпал, штук/год

$M_{ш}$  - фактический вес одной шпалы, т

Количество отработанных шпал составит:

$$M = 0,07 \times 65 = 4,550 \text{ т/год}$$

**Норма образования отработанных шпал, составит: 4,550 т/год.**

##### 4.2 Расчёт и обоснование объёма образования отработанных масел

Образуются в результате истечения срока эксплуатации моторных, трансмиссионных, промышленных масел на транспорте, металлообрабатывающих станках шахты "Тентекская".

Эксплуатация транспорта:

На балансе числится 7 единиц транспорта в результате эксплуатации которой образуется отработанные моторные и трансмиссионные масла.

Расчет норматива образования отработанных масел производится согласно п. 2.4, 2.5, 2.6 "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

##### 4.3 Отработанное моторное масло

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

Где:

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

$\rho$  - средняя плотность отработанного масла - 0,9 кг/л;

$V_i$  - объем заливки масла в двигатель данной модели при ТО, л;

$N_i$  - количество машин i-той марки, шт;

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

$L_n$  - норма пробега машины i-марки до замены масла, тыс. км. (моточасы)

Таблица 4.1

№	Марка машины	Ni	Vi	k	p	L	Ln
1	Автопогрузчик 4081	1	9	0,9	0,9	1440,0	29,5
2	Автомобиль ГАЗ 31105-120	1	5,5	0,9	0,9	24,0	10
3	Автомобиль Toyota RAV 4	1	4,5	0,9	0,9	50,5	10
4	Локомотив дизельный подвесной LSP-70D	1	12	0,9	0,9	2520,0	200
5	Локомотив дизельный подвесной DLZ-110F	6	12	0,9	0,9	2520,0	200

Объем образования отработанных моторных масел от каждой модели техники составит:

$$M_{\text{ОММ}} 1 \times 9,00 \times 0,9 \times 0,9 \times 1440,0 / 29,5 \times 10^{-3} = 0,356 \quad \text{т/год}$$

=

$$M_{\text{ОММ}} 1 \times 5,50 \times 0,9 \times 0,9 \times 24,0 / 10 \times 10^{-3} = 0,011 \quad \text{т/год}$$

=

$$M_{\text{ОММ}} 1 \times 4,50 \times 0,9 \times 0,9 \times 50,5 / 10 \times 10^{-3} = 0,018 \quad \text{т/год}$$

=

$$M_{\text{ОММ}} 1 \times 12,00 \times 0,9 \times 0,9 \times 2520,0 / 200 \times 10^{-3} = 0,122 \quad \text{т/год}$$

=

$$M_{\text{ОММ}} 6 \times 12,00 \times 0,9 \times 0,9 \times 2520,0 / 200 \times 10^{-3} = 0,735 \quad \text{т/год}$$

=

**Итого отработанных моторных масел:**

Таблица 4.2

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отработанные моторные масла	1,242

#### 4.4 Отработанное трансмиссионное масло

$$M_{\text{ММО}} = N_i \times V_i \times k \times p \times L / L_n \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

Где:

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

p - средняя плотность отработанного масла - 0,9 кг/л;

V<sub>i</sub> - объем заливки масла в двигатель данной модели при ТО, л;

N<sub>i</sub> - количество машин i-той марки, шт;

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

L<sub>n</sub> - нормативный пробег до замены масла, тыс. км. (моточасы)

Таблица 4.3

№	Марка машины	Ni	Vi	k	p	L	Ln
1	Автопогрузчик 4081	1	9	0,9	0,9	1440,0	29,5
2	Автомобиль ГАЗ 31105-120	1	2,3	0,9	0,9	24,0	10
3	Автомобиль Toyota RAV 4	1	2,1	0,9	0,9	50,5	10
4	Локомотив дизельный подвесной LSP-70D	1	70	0,9	0,9	2520,0	200
5	Локомотив дизельный подвесной DLZ-110F	6	70	0,9	0,9	2520,0	200

Объем образования отработанных трансмиссионных масел от каждой модели техники составит:

$$M_{\text{отм}} 1 \times 9,00 \times 0,9 \times 0,9 \times 1440,0 / 29,5 \times 10^{-3} = 0,3559 \text{ т/год}$$

=

$$M_{\text{отм}} 1 \times 2,3 \times 0,9 \times 0,9 \times 24,0 / 10 \times 10^{-3} = 0,0045 \text{ т/год}$$

=

$$M_{\text{отм}} 1 \times 2,1 \times 0,9 \times 0,9 \times 50,5 / 10 \times 10^{-3} = 0,0086 \text{ т/год}$$

=

$$M_{\text{отм}} 1 \times 70 \times 0,9 \times 0,9 \times 2520,0 / 200 \times 10^{-3} = 0,7144 \text{ т/год}$$

=

$$M_{\text{отм}} 6 \times 70 \times 0,9 \times 0,9 \times 2520,0 / 200 \times 10^{-3} = 4,2865 \text{ т/год}$$

=

**Итого отработанных трансмиссионных масел:**

Таблица 4.4

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отработанные трансмиссионные масла	5,370

#### 4.5

##### Отработанное промышленное масло

На шахте "Тентекская" для обработки металла используются обрабатывающие станки, в результате работы которых образуются отработанные промышленные масла (7 станков).

Объем образования отработанных промышленных масел рассчитывается по формуле:

$$M = V \times 0,9 \times 0,9 \times n, \text{ т/год}$$

Где:

V - объем масла, залитого в картеры всех станков (10 ед.) - 243 л

p - плотность масла - 0,9 кг/л;

0,9 - коэффициент слива масла;

n - периодичность замены масла - 1 раз в год.

$$M = 243 \times 0,9 \times 0,9 \times 1 \times 10^{-3} = 0,1968 \quad \text{т/год}$$

**Итого отработанных индустриальных масел:**

Таблица 4.5

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отработанные индустриальные масла	0,197

Так же в ходе производственной деятельности предприятия используются различные масла, при сливе которых образуются отработанные масла:

Таблица 4.6

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
редукторные масла (масла OMAHA 100, 220, 320; Mobil Gear 600XP220)	4,3290
гидравлическое масло TELLUS 46	2,700
Итого:	7,029

Общее количество отработанных масел составит:

$$M = 1,242 + 5,37 + 0,197 + 4,329 + 2,7 = 13,838 \text{ т/год}$$

**Норма образования отработанного масла, составит: 13,838 т/год.**

**4.6 Расчёт и обоснование объёма образования отработанных масляных фильтров**

Расчет норматива образования фильтров производится согласно "Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления", Москва 2003 г. и Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. М., Транспорт, 1986.

Объем образования масляных фильтров рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{мф}} = N_{\text{ф}} \times n \times m_{\text{ф}} \times K_{\text{пр}} \times L_{\text{ф}} / H_{\text{ф}} \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Где:

$N_{\text{ф}}$  - количество фильтров, установленных на 1-м автомобиле;

$n$  - количество автомобилей данной модели;

$m_{\text{ф}}$  - масса фильтра данной модели, г;

$K_{\text{пр}}$  - коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, (1,1 - 1,5);

$L_{\text{ф}}$  - годовой пробег единицы автотранспорта с фильтром данной модели, тыс. км

$H_{\text{ф}}$  - нормативный пробег, 10 тыс. км, 1000 моточасов

Таблица 4.7

№	Марка машины	$N_{\text{ф}}$	$n$	$m_{\text{ф}}$	$K_{\text{пр}}$	$L_{\text{ф}}$	$H_{\text{ф}}$	$M_{\text{мф}}$
1	Автопогрузчик 4081	1	1	150	1,4	1440,0	29,5	0,0103
2	Автомобиль ГАЗ 31105-120	1	1	100	1,4	24,0	10	0,0003
3	Автомобиль Toyota RAV 4	1	1	100	1,4	50,5	10	0,0007

4	Локомотив дизельный подвесной LSP- 70D	1	1	200	1,4	2520,0	1920	0,0004
5	Локомотив дизельный подвесной DLZ- 110F	1	6	200	1,4	2520,0	1920	0,0022
Итого:								0,014

Таким образом, норматив образования отработанных масляных фильтров, составит: **0,014 т/год.**

#### 4.6 Расчет и обоснование объема образования отработанных топливных фильтров

Отработанные топливные фильтры образуются в результате замены фильтров при техническом обслуживании автотранспорта.

Расчет норматива образования фильтров производится согласно "Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления", Москва 2003 г. и Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. М., Транспорт, 1986.

Объем образования топливных фильтров рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{тф}} = N_{\text{ф}} \times n \times m_{\text{ф}} \times K_{\text{пр}} \times L_{\text{ф}} / H_{\text{ф}} \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Где:

$N_{\text{ф}}$  - количество фильтров, установленных на 1-м автомобиле;

$n$  - количество автомобилей данной модели;

$m_{\text{ф}}$  - масса фильтра данной модели, г;

$K_{\text{пр}}$  - коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, (1,1 - 1,5);

$L_{\text{ф}}$  - годовой пробег единицы автотранспорта с фильтром данной модели, тыс. км

$H_{\text{ф}}$  - нормативный пробег, 10 тыс. км, 1000 моточасов.

Таблица 4.8

№	Марка машины	$N_{\text{ф}}$	$n$	$m_{\text{ф}}$	$K_{\text{пр}}$	$L_{\text{ф}}$	$H_{\text{ф}}$	$M_{\text{тф}}$
1	Автопогрузчик 4081	1	1	150	1,4	1440,0	29,5	0,0103
2	Автомобиль ГАЗ 31105-120	1	1	120	1,4	24,0	10	0,0004
3	Автомобиль Toyota RAV 4	1	1	120	1,4	50,5	10	0,0008
4	Локомотив дизельный подвесной LSP- 70D	1	1	100	1,4	2520,0	1920	0,0002
5	Локомотив дизельный подвесной DLZ- 110F	1	6	100	1,4	2520,0	1920	0,0011
Итого:								0,013

**Таким образом, норматив образования отработанных топливных фильтров, составит: 0,013 т/год.**

#### **4.7 Расчёт и обоснование объёма образования отработанных ртутьсодержащих ламп**

Ртутьсодержащие лампы на шахте «Тентекская» УД АО «Qarmet» образуются вследствие истощения ресурса времени работы ламп в процессе освещения помещений и территории предприятия.

Расчет норматива образования ртутьсодержащих ламп производится согласно п.

2.43 "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Норма образования отработанных люминесцентных ламп рассчитывается по формуле:

$$N = n \times T / T_p, \text{ шт/год}$$

$$M = N \times m, \text{ т/год}$$

где:

n - количество работающих ламп данного типа, шт

T - время работы ламп данного типа ламп в году, ч

T<sub>p</sub> - ресурс времени работы ламп, ч

m - масса одной лампы, т

Таблица 4.9

Марка лампы	n	m	T	T <sub>p</sub>	N	M
Лампа ДРЛ-400	50	8760	15000	0,000274	29	0,008
Лампа ДРЛ-250	175	8760	12000	0,000219	128	0,0280
Лампа ЛБ (ЛД) - 40	265	8760	12000	0,00021	193	0,041
Лампа ЛБ (ЛД) - 20	500	8760	15000	0,00017	292	0,05
Лампа GGY125	10	8760	5000	0,00021	18	
Лампа энергосберегающая 15W (100 Вт)	450	8760	10000	0,000043	394	0,017
Лампа энергосберегающая 20W (135 Вт)	450	8760	10000	0,000054	394	0,021
<b>Итого:</b>					<b>1448</b>	<b>0,1650</b>

**Норма образования отработанных ртутьсодержащих ламп, составит: 0,1650 т/год.**

#### **4.8 Расчёт и обоснование объёма образования отработанных шахтных самоспасателей**

Самоспасатель шахтный является средством индивидуальной защиты органов дыхания горнорабочих при подземных авариях, связанных с образованием непригодной для дыхания среды. Количество новых шахтных самоспасателей по данным предприятия - 700 шт.

Норма образования отработанных самоспасателей рассчитывается по формуле:

$$N_{отх} = n / t \times M$$

где:

n - количество самоспасателей

ШСС-1М – 700 шт.;

t - срок службы шахтного самоспасателя – 1 год;

M - масса одного самоспасателя - 0,003 тонны

Количество отработанных шахтных самоспасателей составит:

$$N_{отх} = (700 / 1) \times 0,003 = 2,1 \text{ т/год}$$

**Норма образования отработанных шахтных самоспасателей, составит: 2,1 т/год.**

#### **4.9 Расчёт и обоснование объёма образования отработанных шахтных головных светильников**

Светильники головные взрывобезопасные со встроенным сигнализатором метана - предназначены для индивидуального освещения рабочего места и непрерывного автоматического контроля содержания метана в месте нахождения горнорабочего и выдачи звуковой и (или) световой сигнализации, путем мигания лампы светильника, при превышении содержания.

Образуются при замене отработанных головных приборов освещения. На шахте "Тентекская" в эксплуатации находятся 1300 шт. шахтных головных светильников.

В связи с отсутствием в РК утвержденной методики по расчету объема образования отработанных шахтных головных светильников, количество отработанных шахтных головных светильников принимается данным предприятия и составит - 1,56 тонн в год.

Таблица 4.10

наименование	количество	вес, кг	масса, т
Светильник СМС-7м	1150	1,2	1,38
Светильник СГГ-9М с аккумуляторной батареей исп.РО	150	1,2	0,18
<b>итого:</b>	<b>1300</b>		<b>1,56</b>

Норма образования отработанных шахтных головных светильников, составит: 1,56 т/год.

#### **4.10 Расчёт и обоснование объёма образования опилок, загрязненных нефтепродуктами**

Опилки, загрязненные нефтепродуктами, образуются при ликвидации проливов нефтепродуктов на бетонированных и асфальтированных площадках путем подсыпки их опилками.

Сведения о годовой норме образования опилок, загрязненных нефтепродуктами, принимается согласно фактических данных шахты «Тентекская» и составляет 2,0 т/год.

**Норма образования опилок, загрязненных нефтепродуктами от подсыпки проливов, составит: 2 т/год.**

#### **4.11 Расчёт и обоснование объёма образования промасленной ветоши**

Промасленная ветошь на предприятии шахта «Тентекская» УД АО «Qarmet» образуется в результате использования ветоши и текстиля для протирки механизмов, деталей, станков и машин.

Расчет норматива образования ветоши промасленной производится согласно п. 2.32 "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши ( $M_0$ , т/год), норматива содержания в ветоши масел ( $M$ ) и влаги ( $W$ ):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

Где:

$$M = 0.12 \cdot M_0,$$

$$W = 0.15 \cdot M_0.$$

Количество поступающей ветоши по данным предприятия составляет: 2,4699 т/год.

$$N = 2,4699 + (0,12 * 2,4699) + (0,15 * 2,4699) = 3,137 \text{ т/год.}$$

**Норматив образования промасленной ветоши составит: 3,137т/год.**

#### 4.12 **Расчёт и обоснование объёма образования пыли аспирационной (угольной)**

Образуется в результате очистки газозвдушной смеси в аспирационных системах, установленных на системах топливоподачи шахты "Тентекская" УД АО "АрселорМиттал Темиртау" (АС-1, АС-2, АС-3, АС-4).

В качестве пылеулавливающего оборудования в аспирационных системах топливоподачи применяются циклоны типа ЦН-15. Эффективность пылеулавливания аспирационных систем составляет: АС-1 – 75,0%, АС-2 – 75,3%, АС-3 – 75,1%, АС-4 – 75,0%.

Норма образования аспирационной пыли рассчитывается по формуле:

$$M_{п} = n \times M_{в} / (1 - n), \text{ т/год}$$

Где:

n - коэффициент очистки пылеулавливающего оборудования, д.ед.

M<sub>в</sub> - масса выброса аспирационной пыли после очистки, тонн в год.

Таблица 4.11

№ п/п	Источник	n,	M <sub>в</sub> , т/год	МОБР, т/год
<b>2025 год</b>				
1	АС-1	0,75	0,002	0,005
2	АС-2	0,753	0,0293	0,087
3	АС-3	0,751	0,0214	0,054
7	АС-4	0,75	0,0379	0,094
<b>Итого:</b>			<b>0,091</b>	<b>0,24</b>

**Норма образования пыли аспирационной, составит: 2025 г. – 0,24 т/год.**

#### 4.13 **Расчёт и обоснование объёма образования тары из-под лакокрасочных материалов**

Образование тары из-под краски не связано с основной производственной деятельностью предприятия и носит временный характер с непостоянной периодичностью. Учет количества образовавшихся отходов производится при передаче сторонним специализированным организациям по договору.

Расчет норматива образования жестяных банок из-под краски производится согласно п. 2.35 "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Норма образования отхода определяется по формуле:

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

где:

n - количество тары:

Лак ПФ-283 - 7 шт.

M<sub>i</sub> - масса i-того вида тары – 0,0003 т M<sub>ki</sub> - масса краски в i-той таре – 0,003 т

a<sub>i</sub> - содержание остатков краски в i-той таре в долях от M<sub>ki</sub> (0,01-0,05).

$$M = 0,0003 \times 7 + 0,003 \times 0,03 = 0,002 \text{ т/год}$$

ПФ-115 – 27 шт.

M<sub>i</sub> - масса i-того вида тары – 0,0025 т M<sub>ki</sub> - масса краски в i-той таре – 0,025 т

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

$$M = 0,0025 \times 27 + 0,025 \times 0,03 = 0,068 \text{ т/год}$$

ПФ-115, олифа Оксоль – 22 шт.

$M_i$  - масса  $i$ -того вида тары – 0,004 т  $M_{ki}$  - масса краски в  $i$ -той таре – 0,04 т

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

$$M = 0,004 \times 22 + 0,04 \times 0,03 = 0,0892 \text{ т/год}$$

Нефрас С2-80/120 – 5 шт.

$M_i$  - масса  $i$ -того вида тары – 0,008 т  $M_{ki}$  - масса краски в  $i$ -той таре – 0,08 т

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

$$M = 0,008 \times 5 + 0,08 \times 0,03 = 0,042 \text{ т/год}$$

ПФ-115, растворитель 646, кузбаслак ЖБИ – 9 шт.

$M_i$  - масса  $i$ -того вида тары – 0,02 т  $M_{ki}$  - масса краски в  $i$ -той таре – 0,2 т

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

$$M = 0,02 \times 9 + 0,2 \times 0,03 = 0,186 \text{ т/год}$$

Водоземulsionная краска (пластик.) – 20 шт.

$M_i$  - масса  $i$ -того вида тары – 0,0018 т  $M_{ki}$  - масса краски в  $i$ -той таре – 0,025 т

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

$$M = 0,0018 \times 20 + 0,025 \times 0,03 = 0,0368 \text{ т/год}$$

**Норматив образования тары из-под лакокрасочных материалов составляет 0,424 тонн в год.**

#### 4.14 Расчёт и обоснование объёма образования тары из-под ГСМ

Расчет норматива объема образования тары из-под масла производится согласно "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Объем образования тары из-под масла рассчитывается по формуле:

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

Где:

$N$  - годовое количество тары из-под масла, 266 шт.;  $m$  - вес одной бочки, 0,020 т;

Количество тары из-под масла составит:

$$M_{обр} = 266 \times 0,020 = 5,320 \text{ т/год, где } N - \text{ годовое количество тары из-под масла, } 11 \text{ шт.};$$

$m$  - вес одной бочки, 0,025 т; Количество тары из-под масла составит:

$$M_{обр} = 11 \times 0,025 = 0,275 \text{ т/год, где } N - \text{ годовое количество тары из-под масла, } 75 \text{ шт.};$$

$m$  - вес одной бочки, 0,00095 т; Количество тары из-под масла составит:

$$M_{обр} = 75 \times 0,00095 = 0,0713 \text{ т/год, где } N - \text{ годовое количество тары из-под масла, } 8 \text{ шт.};$$

$m$  - вес одной бочки, 0,00025 т; Количество тары из-под масла составит:

$$M_{обр} = 8 \times 0,00025 = 0,0020 \text{ т/год}$$

**Норма образования тары из-под масла, составит: 5,421 т/год.**

#### 4.15 Расчёт и обоснование объёма образования шлама очистки шахтных вод

Образуется при работе очистных сооружений в горизонтальном отстойнике.

Количество нефтепродуктов и взвешенных веществ, перешедших в осадок, определяется как произведение экспериментально измеренных концентраций загрязняющих веществ (ЗВ) в осадке на объем осадка; содержание воды в осадке зависит от степени его уплотнения и свойств осадка.

Расчет норматива образования осадка очистных сооружений производится согласно п. 2.7 "Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", приложение 16 приказа №100-п от 18.04.2008г. по формуле:

$$N_{oc} = C_{взв} \times Q \times n + C_{нп} \times Q \times n, \text{ т/год}$$

где:

$C_{взв}$  - концентрация взвешенных веществ в сточной воде, 0,000031 т/куб.м ;

$C_{нп}$  - концентрация нефтепродуктов в сточной воде, 0,00000003 т/куб.м;

$Q$  - расход сточной воды, куб.м /год; 449500

$n$  - эффективность осаждения/очистки в долях: по нефтепродуктам 0,4

по взвешенным веществам 0

Количество осадка очистных шахтных вод составит:

$$N_{oc} = 0,000031 \times 449500 \times 0,4 + 0,00000003 \times 449500 \times 0 = 5,574 \text{ т/год}$$

**Норма образования осадка очистных шахтных вод, составит: 5,574 т/год.**

#### 4.16 Расчёт и обоснование объёма образования золошлаковых отходов

Котельная предназначена для обеспечения теплом в течение холодного периода года надшахтных зданий и сооружений, а также подогрев подаваемого в шахту воздуха. Котельная оснащена 6-ю водогрейными котлами. Выброс загрязняющих веществ от процесса сжигания топлива производится через 2 дымовые трубы высотой по 60,0 м, с диаметром устья по 2,1 м. Дымовая труба №1 предназначена для выброса котлов № 1 и 4 следующих марок: КВ-ТС-20 (1 шт.), КВ-11,6/150 (1 шт.). Дымовая труба №2 - для выброса котлов № 5, 6, 7, 8 следующих марок: КВ- 11,6/150 (3 шт.) и КЕ 25/14 (1 шт.).

Кузница предназначена для выполнения мелкого ремонта горно-шахтного оборудования, а также изготовления запасных частей, инструмента и приспособления малой механизации собственными силами.

Расчет образования золошлака проводится по Приложению 10 к приказу МОСибР РК от 12.06.2014г. №221-ө «Методика расчета нормативов размещения золошлаковых отходов для котельных различной мощности, работающих на твердом топливе».

Норма образования шлака рассчитывается по формуле:

$$M'_{шл} = 0,01 \times B \times A^Y - N_{шл}, \text{ т/год} \quad (4.5)$$

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

где:

$\alpha$  - доля уноса золы из топки,

$\alpha = 0,25$ ,  $A^Y$  (зольность угля),

$q_4 = 5,5$ ,

потери тепла вследствие механической неполноты сгорания угля,  $Q_T$  = теплота сгорания топлива

в кДж/кг, 35680 кДж/кг - теплота сгорания условного топлива,  $B$  - годовой расход угля, т/год.

По данным предприятия на 2025 год. объемы сжигаемого топлива, следующие:

Таблица 4.12

Наименование	Годовой расход топлива, т/год
Котел №1 КВ-ТС-20	14675
Котел №4 КВ 11,6/150	7197
Котел №5 КВ 11,6/150	14590
Котел №8 КВ 11,6/150	
Котел №6 КВ 11,6/150	7295

Котел №7 КЕ 25/14	8447
Кузнечный горн	10
Сжигание отходов деревообработки	23,745

В качестве топлива в котельной, кузнице используется усредненный уголь шахт «Абайская» и «Костенко» со следующими характеристиками на рабочую массу (согласно протоколам испытаний от 27.08.2018 г. № С- 602, № С-606):

влажность,

$W^r$ , - 8,5 %;

зола,  $A^r$ , - 37,5 %;

сера,  $S^r$ , - 0,82 %;

низшая теплота сгорания топлива на рабочую массу:

$$Q_i^r = 17,2 \text{ МДж/ кг (3800 ккал/кг)}.$$

На сжигание в котельную направляются отходы деревообработки со следующей характеристикой (характеристики приняты согласно приложению 2 Сборника Методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы- 1996):

зола,

$A^r$ , - 0,6 %;

низшая теплота сгорания топлива на рабочую массу:

$$Q_i^r = 10,24 \text{ МДж/ кг}.$$

### Расчет объема образования золошлака от сжигания угля в котельной

Расчет норматива образования золошлака производится согласно п. 4 п.п.17 "Методика расчета нормативов размещения золошлаковых отходов для котельных различной мощности, работающих на твердом топливе", Приложение №10 к приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12. 06. 2014г. № 221-?

1) Объем образования золошлака складывается из массы шлака, образующегося при сжигании твердого топлива, и летучей золы в отходящих газах и определяется по формуле:

$$M_{\text{обр}} = M_{\text{шл}} + M_{\text{зл}}, \text{ т/год}$$

2) Для котлов до 30 т пара/час расчет объема образования шлака рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{шл}} = 0,01 \times B \times A^Y - N_{\text{зл}}, \text{ т/год}$$

$$N_{\text{зл}} = 0,01 \times B \times (\alpha \times A^r + q_4 \times Q_{ri} - 35680), \text{ т/год}$$

где:

**B** - годовой расход топлива: 52204,0

**A<sup>Y</sup>** - зольность топлива на рабочую массу, **37,5 %**

**N<sub>зл</sub>** - количество золчастиц выбрасываемых в атмосферу, т

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

**q<sub>4</sub>** - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания угля, % **5,5**

**Q<sub>i</sub><sup>r</sup>** - теплота сгорания топлива, кДж/кг: **17120,0**

**35680** - кДж/кг теплота сгорания условного топлива

$$N_{\text{зл}} = 0,01 \times 52204,0 \times (0,25 \times 37,5 + 5,5 \times 17120 / 35680) = 6271,796 \text{ тонн}$$

$$M_{\text{шл}} = 0,01 \times 52204,0 \times 37,5 - 6271,796 = 13304,704 \text{ тонн}$$

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

$$M_{\text{зл}} = N_{\text{зл}} \times n, \text{ т/год}$$

где:

**n** - доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях: 0,850 доли ед.

$$M_{\text{зл}} = 6271,796 \times 0,850 = 5331,027 \text{ тонн}$$

Объем образования золошлака от котельной будет равен:

$$M_{\text{обр}} = 13304,704 + 5331,027 = 18635,731 \text{ тонн/год}$$

**Расчет объема образования золошлака от сжигания угля в горне**

Расчет норматива образования золошлака производится согласно п. 4 п.п.17 "Методика расчета нормативов размещения золошлаковых отходов для котельных различной мощности, работающих на твердом топливе", Приложение №10 к приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12. 06. 2014г. № 221-?.

- 1) Объем образования золошлака складывается из массы шлака, образующегося при сжигании твердого топлива, и летучей золы в отходящих газах и определяется по формуле:

$$M_{\text{обр}} = M_{\text{шл}} + M_{\text{зл}}, \text{ т/год}$$

- 2) Для котлов до 30 т пара/час расчет объема образования шлака рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{ш}} = 0,01 \times V \times A^Y - N_{\text{зл.}}, \text{ т/год}$$

$$N_{\text{зл.}} = 0,01 \times V \times (\alpha \times A^r + q_4 \times Q_i^r / 35680), \text{ т/год}$$

где: **V** - годовой расход топлива: 10,0 т/год,

**A<sup>Y</sup>** - зольность топлива на рабочую массу, 37,5 %

**N<sub>зл.</sub>** - количество золочастиц выбрасываемых в атмосферу, т

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

**q<sub>4</sub>** - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания угля, % 7,0

**Q<sub>i</sub><sup>r</sup>** - теплота сгорания топлива, кДЖ/кг 17120,0

**35680** - кДЖ/кг теплота сгорания условного топлива

$$N_{\text{зл.}} = 0,01 \times 10,0 \times (0,25 \times 37,5 + 7,0 \times 17120 / 35680) = 1,273 \text{ тонн}$$

$$M_{\text{шл}} = 0,01 \times 10,0 \times 37,5 - 1,273 = 2,477 \text{ тонн}$$

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

$$M_{\text{зл}} = N_{\text{зл}} \times n, \text{ т/год}$$

где: **n** - доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях: 0 доли ед.

$$M_{\text{зл}} = 1,273 \times 0,000 = 0,000 \text{ тонн}$$

Объем образования золошлака от горна будет равен:

$$M_{\text{обр}} = 2,477 + 0,000 = 2,477 \text{ тонн/год.}$$

### Сжигние отходов деревообработки в котлах КВ-ТС-20, ДКВР 20/13, КВ 11,6/150

Расчет выполняется согласно 2.6.4-2.6.8 РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства», Алматы-1996.

Количество золошлакового материала, подлежащего удалению из котельного помещения, складывается из массы шлака, образовавшегося при сжигании твердого топлива и летучей золы в отходящих газах:

#### *Сжигание отходов деревообработки в котлах КВ-ТС-20, ДКВР 20/13, КВ 11,6/150*

Расчет выполняется согласно 2.6.4-2.6.8 РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства», Алматы-1996.

Количество золошлакового материала, подлежащего удалению из котельного помещения, складывается из массы шлака, образовавшегося при сжигании твердого топлива и летучей золы в отходящих газах:

$$M^{\text{зл обр}} = M_{\text{шл}} + M_{\text{зл}},$$

где  $M^{\text{зл обр}}$  – годовой объем золошлакоудаления, т;

$M_{\text{шл}}$  – годовой выход шлаков, т;

$M_{\text{зл}}$  – годовой улов золы в золошлакоулавливающих установках, т.

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

$$M_{\text{шл}} = \frac{B_{\text{тл}} \cdot n}{(100 - \Gamma_{\text{шл}})} \times \frac{\text{шл}}{100}$$

где  $B_{\text{тл}}$  - годовой расход топлива, 23,745 т;

$A_{\text{п}}$  – зольность топлива на рабочую массу, 0,6%;

$\Gamma_{\text{шл}}$  – содержание горючих веществ в шлаке, %;

$a_{\text{шл}}$  – доля золы топлива в шлаке, %.

$\Gamma_{\text{шл}}$ ,  $a_{\text{шл}}$  – равны 0, в связи с чем формула, следующая:

$$M_{\text{шл}} = \frac{B_{\text{тл}} \cdot A_{\text{п}}}{100} = \frac{23,745 \times 0,6}{100} = 0,1425 \text{ т}$$

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

$$M_{\text{зл}} = M_{\text{общ}}^{\text{зл}} \times \eta$$

где,  $M_{\text{общ}}^{\text{зл}}$  – общий годовой выход золы, т;

$\eta$  - доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях, 0,845.

Общий годовой выход золы определяется по формуле:

$$M_{\text{общ}}^{\text{зл}} = \frac{B_{\text{тл}} \cdot A_{\text{п}}}{(100 - \Gamma_{\text{зл}})} \times \frac{\text{зл}}{100}$$

где  $\Gamma_{\text{зл}}$  – содержание горючих веществ в шлаке, %;

$a_{\text{зл}}$  – доля золы топлива в шлаке, %.

$\Gamma_{\text{зл}}$ ,  $a_{\text{зл}}$  – равны 0, в связи с чем формула, следующая:

$$M_{\text{общ}}^{\text{зл}} = \frac{B_{\text{тл}} \cdot A_{\text{п}}}{100} = \frac{23,745 \times 0,6}{100} = 0,1425 \text{ т}$$

$$M_{\text{зл}} = 0,1425 \times 0,845 = 0,1204 \text{ т}$$

$$M^{\text{зл обр}} = 0,1425 + 0,1204 = 0,2629 \text{ т}$$

Всего в 2025 году на предприятии образуется:

$$M_{\text{обр}} = 18635,731 + 2,477 + 0,2629 = 18638,471 \text{ т/год}$$

**Итого отходов золошлака от котельной, кузницы:**

Таблица 4.13

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Золошлак	18638,471
<b>Итого:</b>	<b>18638,471</b>

**Норматив образования золошлаковых отходов составит: 18638,471 т/год.**

**4.17 Расчёт и обоснование объёма образования лома и стружки черных металлов**

На шахте Тентекская отходы лома черных металлов представлены ломом, образованным при эксплуатации горного оборудования, автотранспорта в количестве 350 тонн, а также стружкой черных металлов, образованной при металлообработке.

На промплощадке лом черных металлов подразделяется на: металлическую стружку и кусковой лом, в том числе от ремонта автотранспорта. Расчет норматива образования лома черных металлов производится согласно п. 2.19-2.20 "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Объем образования лома черных металлов при ремонте автотранспорта рассчитывается по формуле:

$$N_{л.ч.м.} = n \times a \times M$$

где:

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

a - нормативный коэффициент образования лома (для легкового транспорта =0,016, для грузового транспорта =0,016, для строительного транспорта =0,0174);

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

Объем образования стружки черных металлов рассчитывается по формуле:

$$N_{с.ч.м.} = M \times a$$

где:

M – расход черного металла при металлообработке – 0,4 т/год; a - коэффициент образования стружки при металлообработке,

0,04. Количество лома и стружки черных металлов составит:

$$N = (1 \times 0,016 \times 4,74) + (1 \times 0,0174 \times 11,6) + (3 \times 0,016 \times 1,33) + 350 + 0,016 = 350,358$$

т/год

Таблица 4.14

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования т/год
Кусковой лом черных металлов	350,0
Лом черных металлов	0,342
Стружка черных металлов	0,016
<b>Итого:</b>	<b>350,358</b>

**Норматив образования лома и стружки черных металлов составит: 350,358 т/год.**

**4.18 Расчёт и обоснование объёма образования лома цветных металлов**

На шахте Тентекская отходы лома цветных металлов представлены ломом, образованным при эксплуатации горного оборудования, автотранспорта в количестве 0,1 тонн.

Расчет норматива образования лома цветных металлов производится согласно п. 2.21 "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

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

$$\text{Нл.ц.м.} = n \times a \times M$$

Где:

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

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

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

Количество образования лома цветных металлов составит:

$$\text{Нл.ц.м.} = (1 \times 0,0002 \times 4,74) + (1 \times 0,00065 \times 11,6) + (3 \times 0,0002 \times 1,33) + 0,1 = 0,1093 \text{ т/год}$$

**Итого лома цветных металлов:**

Таблица 4.15

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования т/год
Кусковой лом цветных металлов	0,1
Лом цветных металлов	0,0093
<b>Итого:</b>	<b>0,1093</b>

**Норматив образования лома цветных металлов составит: 0,1093 т/год.**

#### 4.19 Расчёт и обоснование объёма образования лома абразивных изделий

На шахте "Тентекская" УД АО АО «Qarmet»), (стройцех, механический цех (участок металлообработки) установлено станочное оборудование:

##### стройцех

- заточной станок с диаметром круга 350 мм;

##### механический цех (участок металлообработки)

- заточной станок с диаметром абразивного круга 400 мм.

Расчет выполнен по Приложению 16 к Приказу МООС РК №100 от 18.04.2008 г.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = n \times m \times 0,33 \text{ т/год,}$$

Где:

$n$  - количество использованных кругов в год;

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

10 шлифовальных кругов диам.300 мм      0,00574      тн 10 шлифовальных  
кругов диам.300 мм      0,0051 тн Количество образования лома  
абразивных кругов составит:  $N = 10 \times 0,00574 \times 0,33 = 0,019 \text{ т/год}$

$$N = 10 \times 0,0051 \times 0,33 = 0,017 \text{ т/год}$$

**Норматив образования лома абразивных изделий составит: 0,0360 т/год.**

#### 4.20 Расчёт и обоснование объёма образования недопала извести

Недопал извести на шахте «Тентекская» УД АО «Qarmet» образуется в результате приготовления извести для побелочных работ.

В связи с отсутствием утвержденной методики в РК по расчету объема образования недопала извести, количество отходов принимается по данным шахты «Тентекская» УД АО «Qarmet»: 50 т/год.

**Норматив образования недопала извести составит: 50 т/год.**

#### 4.21 Расчёт и обоснование объёма образования отходов деревообработки

По данным предприятия древесина поступает в виде кругляка и доски необрезной в объеме 132 м<sup>3</sup>. Образуются в результате обработки древесины на деревообрабатывающих станках. В процессе деревообработки образуются отходы древесины в виде горбыля, реек, опилок, коры, стружки и кусковой форме.

Расчет норматива образования отходов деревообработки производится согласно п. 3.6 п/п. 40 (Несортированные отходы от механической обработки натуральной древесины) "Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления", Москва 2003 г.

Объем образования отходов деревообработки рассчитывается по формуле:

$$V_{др} = Q \times C_{к} \times K_{п} + Q \times (C_{ст} + C_{оп}), \text{ м}^3/\text{год} \quad M_{др} = V_{др} \times \rho, \text{ т/год}$$

Где:

$Q$  - количество обрабатываемой древесины – 132 м<sup>3</sup>/год

$K_{п}$  – коэффициент, учитывающий технологические потери, доли от 1 - 0,9  $C_{к}$  - усредненное количество образования кусковых отходов, доли от 1 - 0,22  $C_{ст}$  - усредненное количество образования стружек, доли от 1 - 0,1

$C_{оп}$  - усредненное количество образования опилок, доли от 1 – 0,07  $\rho$  - средняя плотность древесины, 0,53 т/м<sup>3</sup>

Количество отходов древесины составит:

$$V_{др} = 132 \times 0,22 \times 0,9 + 132 \times (0,1 + 0,07) = 48,576 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$M_{др} = 48,576 \times 0,53 = 25,745 \text{ т/год}$$

**Норма образования отходов деревообработки, составит: 25,745 т/год.**

#### 4.24 Расчёт и обоснование объёма образования отработанных воздушных фильтров

Отработанные фильтры образуются на шахте "Тентекская" в результате истечения срока эксплуатации воздушных фильтров при техническом обслуживании автотранспорта, шахтной спецтехники.

Расчет норматива образования фильтров производится согласно "Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления", Москва 2003 г. и Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. М., Транспорт, 1986.

Объем образования воздушных фильтров рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{вф}} = N_{\text{ф}} \times n \times m_{\text{ф}} \times K_{\text{пр}} \times L_{\text{ф}} / H_{\text{ф}} \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Где:

$N_{\text{ф}}$  - количество фильтров, установленных на 1-м автомобиле;  $n$  - количество автомобилей данной модели;

$m_{\text{ф}}$  - масса фильтра данной модели, г;

$K_{\text{пр}}$  - коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, (1,1 - 1,5);  $L_{\text{ф}}$  - годовой пробег единицы автотранспорта с фильтром данной модели, тыс. км  $H_{\text{ф}}$  - нормативный пробег,

Замена воздушных фильтров производится на автотранспорте (6 ед.), дизель гидравлических подвесных локомотивов фирмы «FERRIT» ЛСП-70ДО №2, ДЛЗ-110 Ф №3, 4, 6, 7, 8 (7 ед) и на газопоршневой электростанции.

Таблица 4.16

№	Марка машины	$N_{\text{ф}}$	$n$	$m_{\text{ф}}$	$K_{\text{пр}}$	$L_{\text{ф}}$	$H_{\text{ф}}$	$M_{\text{вф}}$
1	Автомобиль ГАЗ 31105-120	1	1	200	1,4	24,0	10	0,001
2	Автомобиль Toyota RAV 4	1	1	200	1,4	50,5	10	0,001
3	Локомотив дизельный подвесной LSP-70D	4	1	500	1,4	2520,0	1920	0,004
4	Локомотив дизельный подвесной DLZ-110F	4	6	500	1,4	2520,0	1920	0,022
Итого:								0,028

Таким образом, норматив образования отработанных воздушных фильтров, составит: 0,028 т/год.

#### 4.25 Расчёт и обоснование объёма образования отработанного кварцевого песка

Отработанный песок кварцевый образуется в процессе очистки воды фильтрованием через кварцевый песок.

В связи с отсутствием утвержденной методики в РК по расчету объема образования отработанного песка кварцевого, количество отходов принимается по данным шахты «Тентекская» УД АО «Qarmet» и составляет: 30 т/год.

**Норма образования отработанного кварцевого песка, составит: 30 т/год.**

#### 4.26 Расчёт и обоснование объёма образования отходов резинотехнических изделий (РТИ)

Отходы резинотехнических изделий образуются на шахте «Тентекская» УД АО «Qarmet» в результате износа конвейерной транспортной ленты, шлангов, ремней клиновых, поликлиновых, зубчатых, приводных, а также при использовании сырой резины.

В связи с отсутствием утвержденной методики по расчету объема образования отходов резины, количество отходов РТИ принимается по факту образования и составляет 2,45 т/год.

**Норма образования отходов РТИ, составит: 2,45 т/год.**

#### 4.27 Расчёт и обоснование объёма образования отходов растениеводства

Площадь - 10000 м<sup>2</sup> территории шахты «Тентекская» УД АО «Qarmet» занята газонами, клумбами и зелеными насаждениями (деревьями и кустарниками). Ежегодно в течение теплого времени года (5 месяцев), производится облагораживание этой территории, а именно покос газонной травы, уборка опавших листьев и обрезка деревьев и кустарников.

В связи с отсутствием в РК методик расчета, а также учитывая неравномерность и непостоянность образования отхода, объем образования отходов растениеводства принимается согласно данных предприятия и составит 2,5 т/год, из них на скошенную траву, опавшие листья приходится 1,5 т/год, а на древесные отходы приходится 1,0 т/год.

**Норма образования отходов растениеводства, составит 2,5 т/год.**

#### 4.28 Расчёт и обоснование объёма образования огарков сварочных электродов

На шахте «Тентекская» УД АО «Qarmet» установлены передвижные сварочные посты, в результате работы которых образуются огарки сварочных электродов.

Расчет норматива образования огарков сварочных электродов производится согласно п. 2.22 "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Норма образования отхода составляет:

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

Где:

$M_{\text{ост}}$  - фактический расход электродов, т/год, 22,48;

$\alpha$  - остаток электрода,

$\alpha = 0.015$  от массы электрода.

Количество огарков сварочных электродов составит:

$$N = 22,48 \cdot 0,015 = 0,337 \text{ т/год.}$$

**Норма образования огарков сварочных электродов составит: 0,337 т/год.**

#### 4.29 Расчёт и обоснование объёма образования отработанной спецодежды

Образуется после истечения нормативного срока носки.

Расчет норматива образования отработанной спецодежды и спецобуви производится согласно п. 3.6 п/п. 53 (Вышедшая из употребления спецодежда) "Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления", Москва 2003 г., ввиду отсутствия утверждённой методики в РК.

На предприятии используется спецодежда, выполненная из следующих материалов: хлопок, брезент.

Объем образования отработанной спецодежды рассчитывается по формуле:

$$Q_{\text{сод}} = M_{\text{сод}} \times R_{\text{ф}} / T_{\text{н}} \times K_{\text{изн}} \times K_{\text{загр}} \times 10^{-3}$$

Где:

М<sub>сод</sub> - масса единицы спецодежды (новой) кг  
 Р<sub>ф</sub> - количество одежды, находящейся в носке, ед.;  
 Т<sub>н</sub> - нормативный срок носки спецодежды 1,0 год;  
 К<sub>изн</sub> – коэффициент износа 0,65-0,9 д.ед .  
 К<sub>загр</sub> – коэффициент загрязнения 1,15 д.ед. (1,1)

Таблица 4.17

№	Наименования деталей спецодежды	Материал спецодежды	Р <sub>ф</sub>	М <sub>сод</sub>	К <sub>изн</sub>	Q <sub>сод</sub>
1	Комплект спецодежды	хлопок	1638	8	0,8	11,5315
2	Перчатки для мелких мех. работ	хлопок	79	0,028	0,8	0,0019
3	Перчатки трикотажные	хлопок	549	0,058	0,8	0,0280
4	Рукавицы брезентовые	брезент	3	0,3	0,8	0,0008
5	Рукавицы ватные	хлопок	45	0,045	0,8	0,0018
6	Рукавицы вибрационные	брезент	2	0,53	0,8	0,0009
7	Рукавицы комбинированные	хлопок	15401	0,058	0,8	0,7861
Итого:						12,3510

**Норма образования отработанной спецодежды, составит: 12,3510 т/год.**

#### 4.30 Расчёт и обоснование объёма образования отработанной спецобуви

На предприятии используется спецобувь, выполненная из следующих материалов: кожа, резина, войлок.

Расчет норматива образования отработанной спецодежды и спецобуви производится согласно п. 3.6 п/п. 54 (Вышедшая из употребления спецобувь) "Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления", Москва 2003 г., ввиду отсутствия утверждённой методики в РК.

Объём образования отработанной спецобуви рассчитывается по формуле:

$$Q_{\text{соб}} = M_{\text{соб}} \times R_{\text{ф}} / T_{\text{н}} \times K_{\text{изн}} \times K_{\text{загр}} \times 10^{-3}$$

Где:

М<sub>соб</sub> - масса единицы спецобуви (новой) кг  
 Р<sub>ф</sub> - количество одежды, находящейся в носке, ед.;  
 Т<sub>н</sub> - нормативный срок носки спецодежды 1,0 год;  
 К<sub>изн</sub> – коэффициент износа 0,65-0,9 д.ед.  
 К<sub>загр</sub> – коэффициент загрязнения 1,15 д.ед.

Таблица 4.18

№	Наименования деталей спецобуви	Материал спецобуви	Р <sub>ф</sub>	М <sub>соб</sub>	К <sub>изн</sub>	Q <sub>соб</sub>
1	Ботинки зимние кожаные с натуральным утеплителем	кожа	40	2,06	0,9	0,0816
2	Ботинки рабочие шахтерские	кожа	147	1,2	0,9	0,1746
3	Валенки на резиновой подошве	войлок	66	1,5	0,85	0,0926
4	Сапоги кожаные	кожа	110	1,98	0,9	0,2156

	шахтерские					
5	Сапоги резиновые	резина	1252	2,5	0,9	3,0987
Итого:						3,663

**Норма образования обработанной спецодежды и спецобуви, составит: 3,663 т/год.**

#### 4.31 Расчёт и обоснование объёма образования отходов теплоизоляции

Отходы теплоизоляции образуются при ремонте водопроводов. В качестве изолирующих материалов для утепления имеющихся трубопроводов используются маты теплоизоляционные марки URSA M-15 в количестве 48 м<sup>3</sup>. Объем материала в одной упаковке составляет 1,08 м<sup>3</sup>, масса одной упаковки составляет 15,66 кг. Таким образом, исходя из вышеуказанных данных, количество используемого материала равна 0,689 тонн. Объем образования отходов теплоизоляции по данным предприятия составляет не более 3% в виде обрезков - 0,021 т/год.

В связи с отсутствием в РК утвержденной методики по расчету объема образования отходов теплоизоляции, количество отходов теплоизоляции принимается по данным предприятия и составит - 0,021 т/год.

**Норма образования отходов теплоизоляции, составит: 0,02 т/год.**

#### 4.32 Расчёт и обоснование объёма образования отходов эксплуатации офисной техники

Отходы эксплуатации офисной техники представлены вышедшим из строя офисным оборудованием (персональные компьютеры, ноутбуки, копировальное, печатное оборудование и др.) и расходными материалами (клавиатуры, мыши, и др.). В связи с отсутствием в РК утвержденной методики по расчету объема образования отходов эксплуатации офисной техники, количество отходов принимается согласно исходным данным предприятия и составляет:

Таблица 4.19

Техника	Количество	Вес (кг)	Масса (т)
Копировальный аппарат XEROX B798	1	42	0,042
Копировальный аппарат CANON HP-6317	1	47	0,047
Плоттер HP 500	1	40	0,040
Принтер МФУ HP LJ PRO M255DN	4	11	0,044
Принтер HP LJ M 1522 N	2	11	0,022
Принтер HP LJ PRO M 1536 DNF	7	15	0,105
Принтер LASER JET 1022	1	8	0,008
Принтер МФУ HP LJ M 1132	1	7	0,007
Принтер HP LJ Color CP5225dn A3	2	46	0,092
Клавиатура	5	0,5	0,003
Манипулятор "мышь"	4	0,2	0,001
Итого:	29		0,411

**Норма образования отходов эксплуатации офисной техники, составит: 0,411 т/год.**

**4.33 Расчёт и обоснование объёма образования отходов паронита**

Представляет собой обрезки новых паронитовых прокладок и старые прокладки, подлежащие замене.

Количество отходов паронита принято по данным предприятия и составляет - 0,085 т/год.

**Норма образования отходов паронита, составит: 0,085 т/год.**

**4.34 Расчёт и обоснование объёма образования пыли абразивно-металлической**

На шахте «Тентекская» УД АО «Qarmet» эксплуатируются станки, в результате работы которых образуется абразивно-металлическая пыль.

Расчет норматива образования пыли абразивно-металлической производится согласно п. 2.29 "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Количество ( $M$ ) образующейся абразивной пыли определяется по формуле:

$$M = (M_0 - M_{\text{ост.}}) \cdot 0,35 \text{ т/год.}$$

Здесь:

$M_0$  - масса абразивного круга, 0,10844 т;

$M_{\text{ост.}}$  - остаточная масса круга (33% от массы круга), 0,036 т;

0,35 - среднее содержание металлической пыли в отходе в долях.

Количество пыли абразивно-металлической составит:

$$M = (0,10844 - 0,036) \cdot 0,35 = 0,025 \text{ т/год}$$

**Норма образования пыли абразивно-металлической, составит: 0,025 т/год.**

**4.35 Расчёт и обоснование объёма образования пластиковых бочек из-под гипохлорита кальция**

Образуются при очистке шахтных вод.

Расчет норматива образования пластиковых бочек из-под гипохлорида кальция производится согласно п. 2.49 "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Количество пластиковых бочек из-под гипохлорида кальция рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{отх}} = N \times m, \text{ т/год, где } M_{\text{отх}} - \text{масса образующихся отходов, т/год}$$

Где:

$N$  - количество тары данного объема (50 кг пластиковые бочки) – 40 шт/год

$m$  - масса тары (вес одной бочки) - 0,006 т

количество гипохлорида кальция – 2000 кг

$$M_{\text{отх}} = 40 \times 0,006 = 0,240, \text{ т/год}$$

**Норма образования отходов теплоизоляции, составит: 0,240 т/год.**

**4.36 Расчёт и обоснование объёма образования пищевых отходов**

На шахте "Тентекская" УД АО АО «Qarmet», предусмотрена столовая, для обеспечения едой персонала. Режим работы столовой 240 дней в году, основной режим питания 1 раз в день - обед. Максимальное число человек принимающих пищу составит 348 человек.

Расчет норматива образования пищевых отходов производится согласно п. 2.50 "Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Норма образования пищевых отходов рассчитывается по формуле:

$$N_{обр} = 0,0001 \times n \times m \times z \times p, \text{ т/год}$$

где:

среднесуточная норма накопления на 1 блюдо составляет  $0,0001 \text{ м}^3$

n - число рабочих дней в году 240

m - число блюд на одного человека, 4

z - число человек, питающихся в столовой 348 p - плотность пищевых отходов,  $0,3 \text{ т/м}^3$

$$N_{обр} = 0,0001 \times 240 \times 4 \times 348 \times 0,3 = 10,022 \text{ т/год}$$

**Норма образования загрязненного дизельного топлива, составит: 10,022 т/год.**

#### **4.37 Расчёт и обоснование объёма образования строительных отходов**

Образуются при ремонте сооружений. Учитывая, что образование строительных отходов не связано с основной производственной деятельностью предприятия и носит временный характер с непостоянной периодичностью, объёмы образования строительных отходов принимаются по данным предприятия - 3,0 т/год. Учет количества образовавшихся отходов производится при вывозе строительных отходов.

Объёмы строительных отходов принимаются по факту образования в соответствии с п. 2.37 "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

**Норматив образования строительных отходов составит: 3,0 т/год.**

#### **4.38 Расчёт и обоснование объёма образования сметы с территории**

Смет с территорий на шахте «Тентекская» УД АО «Qarmet» образуется в результате уборки территорий предприятия.

Расчет норматива образования сметы с территории производится 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 2008г. № 100-п).

Норма образования сметы с территории рассчитывается по формуле:

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

где:

S - площадь убираемых территорий,  $30000 \text{ м}^2$

q - нормативное количество сметы,

$$0,005 \text{ т/м}^2 M_{обр} = 30000 \times 0,005 = 150 \text{ т/год}$$

**Норматив образования сметы с территории составляет 150 тонн в год.**

#### **4.39 Расчёт и обоснование объёма образования твердых бытовых отходов**

Расчет норматива образования твердых бытовых отходов производится согласно п. 2.44 "Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления" (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п).

Норма образования бытовых отходов ( $m_1$ , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м<sup>3</sup>/год на человека, списочной численности работающих на предприятии и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м<sup>3</sup>.

Для расчета принимается списочный состав работников предприятия – 1310 человека.

Норма образования твердых бытовых отходов рассчитывается по формуле:

$$M_{обр} = p \times m \times q, \text{ т/год}$$

Количество ТБО составит:

$$M = 1310 * 0,3 * 0,25 = 98,25 \text{ т/год}$$

$$M_{обр} = p \times m \times s, \text{ м}^3/\text{год}$$

Где:

p - норма образования бытовых отходов от складских помещений на 1 кв.м, 0,0019 м<sup>3</sup>/м<sup>2</sup>

q- плотность отходов, 0,5 т/м<sup>3</sup>

S – площадь складских помещений, 1206,5 м<sup>2</sup>

$$M_{обр} = 0,0019 \times 0,5 \times 1206,5 = 1,146 \text{ т/год}$$

**Норма образования твердых бытовых отходов, составит: 99,396 т/год.**

#### 4.40 Расчёт и обоснование объёма образования макулатуры

Макулатура образуется на шахте «Тентекская» УД АО «Qarmet» при административной деятельности предприятия.

В связи с отсутствием в РК утвержденной методики по расчету объема образования макулатуры, количество отходов принимается по данным предприятия и составляет – 0,3 тонн в год.

**Норма образования макулатуры, составит: 0,3 т/год.**

#### 4.41 Расчёт и обоснование объёма образования вмещающей породы

Шахтная порода образуется при проведении горных выработок в шахте, выдается на поверхность в скипах или вагонетках.

В соответствии с РНД 03.1.0.3.01-96: В общем случае при нормировании в качестве исходной величины принимается количество ОП, предусмотренное проектной документацией для конкретного предприятия; при несовпадении реальной производительности предприятия с проектной мощностью объемы образования ОП

$$M_{обр} = M_{пр} * \frac{Пф}{Ппр} * K_{конс}$$

должны корректироваться по формуле:

где:

$M_{обр}$  – годовое количество образования отходов производства, т/год.

$M_{пр}$  - годовое количество образования отходов производства, предусмотренное проектной документацией, т/год;

$Пф$  и  $Ппр$  – соответственно фактическая и проектная производительность по конечному продукту, т/год;

$K_{конс}$  – коэффициент консервации.

Согласно данным маркшейдерской службы шахты «Тентекская» количество шахтной породы составит: 231 000 т/год.

Таким образом,

**Норма образования шахтной породы, составит: 231 000 т/год.**

**4.42 Расчёт и обоснование объёма образования отходов стекла (стеклобой)**

Отходы стекла образуются на шахте «Тентекская» УД АО «Qarmet» при хозяйственной деятельности предприятия.

В связи с отсутствием в РК утвержденной методики по расчету объёма образования отходов стекла, количество отходов принимается по данным предприятия и составляет – 1 тонн в год.

**Норма образования отходов стекла (стеклобой), составит: 1 т/год.**

**4.43 Расчёт и обоснование объёма образования отработанных аккумуляторных батарей**

Никель-железные и никель-кадмиевые аккумуляторы на шахте "Тентекская" используются как тяговые источники тока в шахтных электровозах. Также на шахте «Тентекская» используется 5 единиц транспорта, оборудованных аккумуляторными батареями (АКБ).

Расчет норматива образования отработанных аккумуляторных батарей производится согласно п. 2.24 "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Объём образования отработанных аккумуляторных батарей рассчитывается по формуле:

$$N = n \times m \times a \times 10^{-3} / \tau, \text{ т/год}$$

где n - количество аккумуляторных батарей, шт a - норматив зачета при сдаче (0,8-1)

m - масса аккумуляторной батареи, кг;

$\tau$  - срок фактической эксплуатации аккумуляторной батареи, лет.

Таблица 4.20

Марка АКБ	n	m	a	$\tau$	N
112ТНЖ-500 (никель-железные)	112	18,6	0,8	3	0,556
ТНЖШ-400 (никель-кадмиевые)	106	18,8	0,8	1,5	1,063
КСЛ-13 (никель-кадмиевые)	632	0,45	0,8	2	0,114
ГМРК БП-3 (свинцовые)	40	0,4	0,8	2	0,006

Таблица 4.21

Наименование образующегося отхода	Годовой объём образования, т/год
Отработанные электровозные (никель-железные) АКБ	0,556
Отработанные электровозные и с головных светильников (никель кадмиевые) АКБ	1,177
Отработанные свинцовые АКБ	0,006

**Норма образования отработанных аккумуляторных батарей, составит: Отработанные электровозные (никель-железные) АКБ - 0,556 т/год, Отработанные электровозные и с головных светильников (никель кадмиевые) АКБ - 1,177 т/год, Отработанные свинцовые АКБ - 0,006 т/год.**

**4.44 Расчёт и обоснование объёма образования отработанного антифриза**

Отработанный антифриз на шахте «Тентекская» УД АО «Qarmet» образуются при сливе с автотранспорта после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при эксплуатации.

В связи с отсутствием утвержденной методики в РК по расчету объёма образования отработанного антифриза, количество отходов принимается по данным шахты «Тентекская» УД АО «Qarmet»: 0,1200 т/год.

**Норма образования отработанного антифриза, составит: 0,1200 т/год.**

Результаты расчетов представлены в таблице 4.22.

Таблица 4.22

**Образование отходов производства и потребления  
шахта «Тентекская» УД АО «Qarmet» на 2026 г.**

Наименование	Код отходов	Количество т/год
1	2	3
Отработанные аккумуляторные батареи (никель-железные)	16 06 04	0,556
Отработанные аккумуляторные батареи (никель-кадмиевые)	16 06 02*	1,177
Отработанные аккумуляторные батареи (свинцовые)	16 06 01*	0,006
Отработанный антифриз	16 01 14*	0,12
Отработанные деревянные шпалы	17 02 04*	4,55
Отработанные масляные фильтры	16 01 07*	0,014
Отработанные топливные фильтры	15 02 02*	0,013
Отработанные ртутьсо-держащие (люминесцентные) лампы	20 01 21*	0,165
Отработанные шахтные самоспасатели	15 02 02*	2,1
Отработанные шахтные головные светильники	16 02 16	1,56
Опилки древесные, содержащие нефтепродукты	03 01 04*	2
Ветошь промасленная	15 02 02*	3,137
Тара из-под лакокрасочных материалов	08 01 11*	0,424
Лом цветных металлов	16 01 18	0,1093
Лом абразивных изделий	12 01 21	0,036
Недопал извести	10 13 04	50
Отработанные воздушные фильтры	16 01 06	0,028
Отходы растениеводства	02 01 03	2,5
Огарки сварочных электродов	12 01 13	0,337
Отработанная спецобувь	19 12 04	3,663
Отходы теплоизоляции	17 06 04	0,02
Отходы эксплуатации офисной техники	20 01 36	0,411
Отходы паронита	07 02 99	0,085
Пыль абразивно - металлическая	12 01 02	0,025
Пищевые отходы	20 01 08	10,022
Строительные отходы	17 09 04	3

Смет с территории	20 03 03	150
ТБО	20 03 01	99,396
Макулатура	15 01 01	0,3
Отходы стекла (стеклобой)	20 01 02	1
Отработанные масла	13 02 08*	13,838
Пыль аспирационная (угольная)	01 03 08	0,24
Тара из-под ГСМ	15 01 10*	5,421
Шлам очистки шахтных вод	19 08 16	5,574
Золошлак	10 01 01	18638,471
Лом и стружка черных металлов	16 01 17	350,358
Отходы деревообработки	03 01 05	25,745
Отработанный кварцевый песок	19 08 01	30
Отходы резинотехнических изделий	19 12 04	2,45
Отработанная спецодежда	15 02 03	12,351
Пластиковые бочки из-под гипохлорида кальция	20 01 39	0,24
Вмещающая порода	01 01 02	231000

## 5. СВЕДЕНИЯ О КЛАССИФИКАЦИИ ОТХОДОВ.

В соответствии с Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23903. Были выбраны необходимые параметры экологической безопасности отхода и разделены на 3 вида отходов (опасные, не опасные, зеркальные). По апробированным нормативным документам были присвоены необходимые коды отходов.

Об утверждении Классификатора отходов:

**1.** Код отходов, обозначенный знаком (\*) означает:

1) отходы классифицируются как опасные отходы;

2) обладает одним или более свойствами опасных отходов, приведенными в Приложении 1 настоящего Классификатора.

**2.** Код отходов, необозначенный знаком (\*) означает:

1) отходы классифицируются как неопасные отходы, при этом необходимо убедиться, что отход не относится к зеркальным отходам;

2) если отход относится к зеркальным отходам, то отход классифицируется как опасный в следующих случаях:

для свойств Н3, Н4, Н5, Н6, Н7, Н8, Н10, Н11 и Н13 отходы соответствуют одному или более лимитирующим показателям опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным отходам в соответствии с приложением 3 настоящего Классификатора;

отходы, предусмотренные в видах опасных отходов согласно приложению 1 настоящего Классификатора, и имеют одно или более свойств опасных отходов;

отходы, предусмотренные в видах опасных отходов согласно приложению 1 настоящего Классификатора, и содержат один или более опасных составляющих отходов согласно приложению 2 настоящего Классификатора, и концентрация вредных веществ и (или) смесей в них такова, что отходы проявляют любое из свойств опасных отходов.

3) в отношении видов отходов, которые признаются зеркальными отходами, применяется следующее:

допускается присваивать отходам код без звездочки (\*), в случае, если представлены результаты лабораторных испытаний, подтверждающие, что данные отходы не имеют каких-либо свойств опасных отходов, не превышают лимитирующих показателей опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным отходам, не относятся к категории опасных отходов и не имеют опасных составляющих отходов, то тогда такие отходы являются неопасными;

отходам присваивается код, помеченный звездочкой (\*), пока лабораторные испытания не будут завершены;

образователь, владелец отходов приостанавливает лабораторные испытания свойств отходов, когда промежуточные результаты показывают, что отходы обладают одним или более свойств опасных отходов. В этом случае отходы классифицируются как опасные и им присваивается код, помеченный звездочкой (\*).

**3.** В случае отсутствия соответствующего отхода в настоящем Классификаторе, кодировка обосновывается в каждом конкретном случае владельцем отходов на основании протоколов испытаний образцов данного отхода по химическому и компонентному составу, выполненных лабораторией, аккредитованной в порядке, определенном статьей 10 Закона Республики Казахстан "Об аккредитации в области оценки соответствия" и согласовывается с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

**Классификация отходов производства и потребления**

№п/п	Наименование	Код
<b>Опасные отходы</b>		
1	Отработанные аккумуляторные батареи (никель-кадмиевые)	16 06 02*
2	Отработанные аккумуляторные батареи (свинцовые)	16 06 01*
3	Отработанный антифриз	16 01 14*
4	Отработанные деревянные шпалы	17 02 04*
5	Отработанные масла	13 02 08*
6	Отработанные масляные фильтры	16 01 07*
7	Отработанные топливные фильтры	15 02 02*
8	Отработанные ртутьсодержащие лампы	20 01 21*
9	Отработанные шахтные самоспасатели	15 02 02*
10	Опилки древесные, содержащие нефтепродукты	03 01 04*
11	Ветошь промасленная	15 02 02*
12	Тара из-под лакокрасочных материалов	08 01 11*
13	Тара из-под ГСМ	15 01 10*
<b>Не опасные отходы</b>		
1	Золошлак	10 01 01
2	Лом и стружка черных металлов	16 01 17
3	Лом цветных металлов	16 01 18
4	Лом абразивных изделий	12 01 21
5	Недопал извести	10 13 04
6	Отходы деревообработки	03 01 05
7	Отработанные воздушные фильтры	16 01 06
8	Отработанный кварцевый песок	19 08 01
9	Отходы резинотехнических изделий	19 12 04
10	Отходы растениеводства	02 01 03
11	Огарки сварочных электродов	12 01 13
12	Отработанная спецодежда	15 02 03
13	Отработанная спецобувь	19 12 04
14	Отходы теплоизоляции	17 06 04
15	Отходы эксплуатации офисной техники	20 01 36
16	Отходы паронита	07 02 99
17	Пыль абразивно-металлическая	12 01 02
18	Пластиковые бочки из-под гипохлорида кальция	20 01 39
19	Пищевые отходы	20 01 08
20	Строительные отходы	17 09 04
21	Смет с территории	20 03 03
22	ТБО	20 03 01
23	Макулатура	15 01 01
24	Отходы стекла (стеклобой)	20 01 02
25	Пыль аспирационная (угольная)	01 03 08
26	Шлам очистки шахтных вод	19 08 16
27	Отработанные аккумуляторные батареи (никель-железные)	16 06 04
28	Отработанные шахтные головные светильники	16 02 16
29	Вмещающая порода	01 01 02

## 6. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

Система управления отходами является основным информационным звеном в системе управления окружающей средой на предприятии и имеет следующие цели:

- уменьшение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК;
- систематизация процессов образования, удаления и обезвреживания всех видов отходов в соответствии с действующими нормативными документами РК.

Концепция управления отходами базируется на, так называемом, понятии «3Rs» – reduce (сокращение), reuse (повторное использование) и recycling (переработка). Наиболее предпочтительным является, безусловно, полное предотвращение выбросов или их сокращение, далее, вниз по иерархии, следуют повторное использование, переработка, энергетическая утилизация отходов и уничтожение. Работа любого предприятия неизбежно влечет за собой образование отходов производства и потребления и создает проблему их размещения, утилизации или захоронения. Первым законодательным документом в области управления отходами является Директива Европейского Союза 75/442/ЕЭС от 15 июля 1975 года, в которой впервые были сформулированы и законодательно закреплены принципы обращения с отходами – так называемая Иерархия управления отходами. Безопасное обращение с отходами с учетом международного опыта основывается на следующих основных принципах:

- предотвращение образования отходов (уменьшая их количество и вредность, используя замкнутый цикл производства); – утилизация отходов до полного извлечения полезных свойств веществ (повторное использование сырья);
- безопасное размещение отходов;
- приоритет утилизации над их размещением;
- исключение из хозяйственного оборота не утилизируемых отходов (опасных, токсичных, радиоактивных);
- размещение отходов без причинения вреда здоровью населения и нанесения ущерба окружающей среде.

При применении принципа иерархии должны быть приняты во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.

Система управления предусматривает девять этапов технологического цикла отходов:

**1 этап** – появление отходов, происходящее в технологических и эксплуатационных процессах, а также от объектов в период их ликвидации;

**2 этап** – сбор и (или) накопление отходов, которые должны проводиться в установленных местах на территории владельца или другой санкционированной территории;

**3 этап** – идентификация отходов, которая может быть визуальной;

**4 этап** – сортировка, разделение и (или) смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие;

**5 этап** – паспортизация. Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются опасные отходы;

**6 этап** – упаковка отходов, которая состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах;

**7 этап** – складирование и транспортирование отходов. Складирование должно осуществляться в установленных (санкционированных) местах, где отходы собираются в специальные контейнеры. Транспортировку отходов следует производить в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке;

**8 этап** – хранение отходов. В зависимости от вида отходов хранение может быть открытым способом, под навесом, в контейнерах, шахтах или других санкционированных местах;

**9 этап** – утилизация отходов. На первом подэтапе утилизации может быть произведена переработка бракованных или вышедших из употребления изделий, их составных частей и отходов от них путем разработки (разукрупнения), переплавки, использования других технологий с обеспечением рециркуляции (восстановления) органической и неорганической составляющих, металлов и металлосоединений для повторного применения в народном хозяйстве, а также с ликвидацией вновь образующихся отходов. Вторым подэтапом технологического цикла ликвидации опасных и других отходов является их безопасное размещение на соответствующих полигонах или уничтожение.

На шахте «Тентекская» УД АО «Qarmet» сложилась определенная система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов. Принципиально это система обеспечивает охрану окружающей среды. Образующиеся отходы на предприятии временно хранятся на площадках с последующей передачей специализированным организациям или размещением на собственных полигонах. Обращение с отходами осуществляется согласно разработанным внутренним инструкциям по обращению с отходами. Договора на вывоз и дальнейшую утилизацию всех образующихся отходов производства и потребления заключаются ежегодно.



**Рис.6.1– Принцип иерархии отходов**

В систему управления отходами на предприятии также входит:

- расчет объемов образования отходов и корректировка объемов в соответствии с появлением новых технологий утилизации отходов и совершенствования технологических процессов на предприятии,

- сбор и хранение отходов в специальных контейнерах или емкости для временного хранения отходов,
- вывоз отходов на утилизацию/переработку и в места захоронения по разработанным и согласованным графикам,
- оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов,
- регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и базу данных на предприятии,
- составление отчетов, предоставление отчетных данных в госорганы,
- заключение договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

#### **Инвентаризация отходов**

Инвентаризация отходов на объектах предприятия проводится ежегодно, и представляется установленный перечень всех отходов, образующихся в подразделениях предприятия.

Результаты инвентаризации учитывают при установлении стратегических экологических целей и на их основе разрабатывают мероприятия по регенерации, утилизации, обезвреживанию, реализации и отправке на специализированные предприятия отходов производства, которые включаются в программу достижения стратегических экологических целей.

Результаты инвентаризации представлены в фотоотчете (фото 1-20)

#### **Сбор, сортировка и транспортировка отходов**

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, реализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами, исходя из их уровня опасности (безопасные; опасные; Зеркальные)

На предприятии сбор отходов производится отдельно, в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровню опасности, видом отходов, методами реализации, хранения и размещения отходов. Для сбора отходов выделены специально отведенные места с установленными контейнерами для сбора отходов.

Контейнеры должны быть маркированы и окрашены в определенные цвета.

По мере наполнения тары транспортировка отходов организуется силами подразделения в соответствующие места временного сбора и хранения на предприятии.

Отходы, не подлежащие размещению на полигонах или регенерации на предприятии, должны транспортироваться на специализированные предприятия для утилизации, обезвреживания или захоронения.

Оформление документов на вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами в производственном подразделении.

Транспортировку всех видов отходов следует производить автотранспортом, исключая возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

Транспортирование опасных отходов на специализированные предприятия и их реализация осуществляются на договорной основе.

#### **Утилизация и размещение отходов**

Утилизация и размещение отходов должны осуществляться способами, при которых воздействие на здоровье людей и окружающую среду не превышает установленных нормативов, а также предусматривается минимальный объем вновь образующихся отходов.

Утилизация отходов производства в подразделениях предприятия проводится в тех направлениях и объемах, которые соответствуют существующим производственным условиям.

### **Обезвреживание отходов**

Обезвреживание отходов – обработка отходов, имеющая целью исключение их опасности или снижения уровня опасности до допустимого значения.

Для ликвидации возможной аварийной ситуации, связанной с проливом электролита от аккумуляторных батарей в помещении, предназначенном для хранения, предусмотрено наличие необходимого количества извести, соды, воды для нейтрализации.

### **Производственный контроль при обращении с отходами**

На территории предприятия предусмотрен производственный контроль за безопасным обращением отходов. Должностное лицо, ответственное за надлежащее содержание мест для временного хранения (накопления) отходов, контроль и первичный учет движения отходов, а также ответственный за безопасное обращение с отходами на территории предприятия ведут постоянный учет.

Характеристика отходов, образующихся в структурных подразделениях предприятия и их мест хранения (инвентаризация) приведена в таблице 6.1.

Характеристика отходов, образующихся в структурных подразделениях шахты «Тентекская» УД АО «Qarmet», и их мест хранения (инвентаризация)

№	Источник образования (получения) отходов/	Код отходов	Наименование отходов	Класс опасности	Физико-химическая характеристика отходов				№ общей	Место временного хранения отходов	Удаление отходов	
					агрегатное состояние	растворимость	содержание основных компонентов	Нормативное количество образования, т/год, (шт/год)		Характеристика места хранения отхода	Способ и периодичность удаления	Куда удаляется отход
1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14
1	При эксплуатации и транспорта и электровозов	16 06 04	Отработанные аккумуляторные батареи (никель-железные)	II	твердое	не растворимое	Fe - 17,6%, Ni – 8,18%; пластмассы (полистирол) - 74,22%	0,556	1	Сбор и накопление осуществляется в специальном отведенном помещении (гараж-зарядная участка УРТ), оборудованным стеллажами	автотранспортом 1 раз в 6 месяцев	Передаётся на утилизацию по договору специализированному предприятию.

2	При эксплуатации и транспорта и электровозов	16 06 02*	Отработанные аккумуляторы батареи (никель-кадмиевые)	I	твёрдое	не растворимое	Cd - 23%, Ni – 30%; пластмассы (полистирол) - 27%	1,177	2	Сбор и накопление осуществляется в специальном отведенном помещении (гараж-зарядная участка УРТ), оборудованным стеллажами	автотранспортом 1 раз в 6 месяцев	Передаётся на утилизацию по договору специализированному предприятию.
3	При эксплуатации и транспорта и электровозов	16 06 01*	Отработанные аккумуляторы батареи (свинцовые)	II	твёрдое	не растворимое	Pb-87,14%, пластмассы (полистирол)-12,5%	0,006	3	Сбор и накопление осуществляется в специальном отведенном помещении (гараж-зарядная участка УРТ), оборудованным стеллажами	автотранспортом 1 раз в 6 месяцев	Передаётся на утилизацию по договору специализированному предприятию.
4	При эксплуатации и транспорта и электровозов	16 01 14*	Отработанный антифриз	III	жидкое	Не растворимое	этиленгликоль-50%, ингибиторы коррозии – 5%, H <sub>2</sub> O – 45%	0,12	4	Сбор и накопление осуществляется в гараже ш. «Тентекская» в герметичной емкости объемом 0,2 м <sup>3</sup> .	автотранспортом 1 раз в 6 месяцев	Передаётся на утилизацию по договору специализированному предприятию.

5	При эксплуатации и ж/д путей	17 02 04*	Отработанные деревянные шпалы	IV	твердое	Не растворимое	целлюлоза-81,1%, минеральное масло-18,9%	4,55	5	Сбор и временное накопление осуществляется в специальном отведенном месте	автотранспортом 1 раз в 6 месяцев	Передаётся на утилизацию по договору специализированному предприятию."
6	При эксплуатации и оборудования, автотранспорта и станочного оборудования	13 02 08*	Отработанные масла	III	густое	Не растворимое	масло минеральное-87%, 3 % взвешенных веществ, 6 % примесей топлива	13,838	6	Сбор и временное накопление осуществляется в металлических герметичных емкостях, которые установлены на складе ГСМ	автотранспортом по 1 раз в 6 месяцев	По мере накопления часть масла используются на собственные нужды предприятия повторно, в качестве смазывающего материала для механизмов. Остальная часть передаётся на утилизацию по договору специализированному предприятию
7	При эксплуатации и автотранспорта и шахтной спецтехники	16 01 07*	Отработанные масляные фильтры	III	твердые	Не растворимое	целлюлоза – 20 %; Fe – 40 %; полимерные материалы – 10 %; масло нефтяное - 30%.	0,014	7	Сбор и временное накопление осуществляется в гараже в металлическом контейнере объемом 0,2м <sup>3</sup> .	автотранспортом по 1 раз в 6 месяцев	Передаётся на утилизацию по договору специализированному предприятию.

8	При эксплуатации и автотранспорта и шахтной спецтехники	15 02 02*	Отработанные топливные фильтры	Ш	твердое	Не растворимое	целлюлоза – 25,5 %; Fe– 32 %; нефтепродукты– 13 %; полимерные	0,013	8	Сбор и временное накопление осуществляется в гараже в металлическом контейнере объемом 0,2м <sup>3</sup> .	автотранспортом 1 раз в 6 месяцев	Передаётся на утилизацию по договору специализированному предприятию.
9	При освещении	20 01 21*	Отработанные ртутьсодержащие (люминесцентные) лампы	I	твердое	Не растворимое	Hg – 1,00 %; стекло (SiO <sub>2</sub> ) – 92,00 %; Pb – 4,10 %; Al – 1,69 %; Cu – 0,174 %; Ni – 0,068 %; Pt – 0,006 %; W – 0,006 %.	0,165	9	Сбор и временное накопление осуществляется в специальном отдельном помещении (УЭО), оборудованном стеллажами в таре завода-изготовителя на шахте «Тентекская»	автотранспортом 1 раз в 6 месяца	Передаётся на утилизацию по договору специализированному предприятию.

10	При освещении в шахте	15 02 02*	Отработанные шахтные самоспасатели	II	твердое	Не растворимое	резина - 28,5%, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> - 42,68%, SiO <sub>2</sub> - 3,25%, полистирол - 2,6%, хлопок - 19,6%	2,1	10	Сбор и временное накопление производится в специальном помещении (ламповая ВТБ), оборудованном стеллажами на шахте «Тентекская».	автотранспортом 1 раз в 6 месяцев	Передаётся на утилизацию по договору специализированному предприятию.
11	При освещении в шахте	16 02 16	Отработанные шахтные головные светильники	III	твердое	Не растворимое	полиамид - 63,0%, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> - 18%, SiO <sub>2</sub> - 5%, Cu - 0,8%, Al - 0,3%, Ag - 6,238%, резина - 2,05%	1,56	11	Сбор и временное накопление производится в специальном помещении (ламповая ВТБ), оборудованном стеллажами на шахте «Тентекская».	автотранспортом 1 раз в 6 месяцев	Передаётся на утилизацию по договору специализированному предприятию.

12	При устранении проливов нефтепродук тов	03 01 04*	Опилки древесные, содержащие нефтепродук ты	Ш	твёрдое	Не растворимые	Масло минеральн ое нефтяное – 22,0%, древесина- 78,0%.	2	12	Сбор и временное накопление осуществляется в герметичных металлических контейнерах (9 ед.) объемом по 1 м <sup>3</sup> (участки УКТ-1, УКТ- 2, УРТ, УПМД, УЗО, РЗО, УТВС, УВП, УСО, хозяйственная служба).	автотрансп ортом 1 раз в 6 месяцев	Передаётся на утилизацию по договору специализированном у предприятию.
----	---	--------------	---	---	---------	-------------------	--	---	----	---	---	--

13	При эксплуатации и автотранспорта, оборудования	15 02 02*	Ветошь промасленная	III	твердое	Не растворимые	ткань-73%, масло-12%, вода - 15%	3,137	13	Сбор и временное накопление осуществляется в герметичных металлических контейнерах (11 ед.) объемом по 1 м <sup>3</sup> (участки ВТБ, МДУ, УКТ-1, УКТ-2, УПМД, УЗО, РЗО, УТВС, УВП, УСО, ЭО, хозяйственная служба), в металлическом контейнере (вагонетке) объемом 3 м <sup>3</sup> (1 ед.) (участок УРТ).	автотранспортом 1 раз в 6 месяцев	Передается на утилизацию по договору специализированному предприятию.
14	При передаче угля по галереям	01 03 08	Пыль аспирационная (угольная)	IV	твердое	Не растворимые	Примесь угля - 11,13%, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> - 6,1%, MgO - 1,05%, K <sub>2</sub> O - 1,87%, TiO <sub>2</sub> - 0,12%	0,24	14	Сбор и временное накопление осуществляется в бункерах аспирационных систем	автотранспортом 1 раз в 6 месяцев	По мере накопления вывозится на аварийный угольный склад шахты, далее в ж/д вагоны.

15	При покрасочных работах	08 01 11*	Тара из-под лакокрасочных материалов	Ш	твердое	Не растворимое	жесть/пластик - 94-99 %, краска - 5-1 %.	0,424	15	Сбор и временное накопление осуществляется в металлических контейнерах (12 ед.) объемом по 0,2 м <sup>3</sup> (участки ВТЬ, МДУ, УКТ-1, УКТ-2, УРТ, УПМД, УЗО, УТВС, УВП, УСО, ЭО, хозяйственная служба).	автотранспортом 1 раз в 6 месяцев	Передаются на утилизацию по договору специализированному предприятию.
16	При использовании масла	15 01 10*	Тара из-под ГСМ	Ш	твердое	не растворимые	Fe-99%, масло минеральное нефтяное - 1%	5,421	16	Сбор и временное накопление осуществляется на участках УКТ-1, УКТ-2, УРТ, УПМД, УЗО, УВТС, УВП, УСО (на бетонном основании).	автотранспортом 1 раз в 6 месяцев	По мере необходимости часть тары из-под ГСМ на шахте «Тентекская» используется в качестве ВМР (вторичные материальные ресурсы). Остальная часть передаётся на утилизацию по договору специализированному предприятию."

17	При работе очистных сооружений в горизонтальном отстойнике	19 08 16	Шлам очистки шахтных вод	IV	жидкое	Не растворимое	Остатки угля - 46,13%, Кварц (SiO <sub>2</sub> ) - 32,5%, глинозем (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) - 20,10%, другие компоненты, содержащиеся в подземной природной воде - 1,27%	5,574	17	Сбор и временное накапливается в горизонтальном отстойнике (объемом 205,92 м <sup>3</sup> ) на шахте «Тентекская».	автотранспортом 1 раз в 6 месяцев	По мере накопления вывозится на аварийный угольный склад шахты, далее отгружается потребителю совместно с основным объемом угля
----	--	----------	--------------------------	----	--------	----------------	--	-------	----	--	-----------------------------------	---

18	При сжигании топлива (угля) в топках котлов	10 01 01	Золошлак	IV	твердые	Не растворимое	Кварц SiO <sub>2</sub> – 49,54 %, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – 22,6 %, С – 10,31 %, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – 7,97 %, TiO <sub>2</sub> – 1,19%, CaO – 3,76%, MgO - 1,39%, K <sub>2</sub> O – 1,41%, Na <sub>2</sub> O – 0,92%, MnO - 0,11%, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> – 0,21%	18638,47 1	18	По мере образования на котельной скреперным ставом собираются в бункерах по 5 м <sup>3</sup> (3 ед.), по 7 м <sup>3</sup> (2 ед.). Золошлаковые отходы, образующиеся при сжигании угля в кузнице, собираются в металлической емкости объемом 0,5 м <sup>3</sup> , расположенном на территории кузнечного участка	Автотранс портом 1 раз в 6 месяцев	Золошлак полностью используется на нужды шахты (подсыпки дорог предприятия, не имеющих твердого покрытия)
----	---	----------	----------	----	---------	----------------	--	---------------	----	--	------------------------------------	---

19	При эксплуатации и оборудования, автотранспорта и металлообработке	16 01 17	Лом и стружка черных металлов	V	твердое	Не растворимое	Fe - 95 %; С - 3 %; Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , FeO <sub>2</sub> – 2 %	350,358	19	Сбор и временное накопление осуществляется на каждом участке шахты в вагонетке объемом по 3 м <sup>3</sup> (6 ед.), в металлических емкостях (6 ед.) объемом по 0,1 м <sup>3</sup> , объемом 1 м <sup>3</sup> (1 ед.)	автотранспортом 1 раз в 6 месяцев	По мере накопления вывозится на специализированную площадку (открытая асфальтированная) временного хранения площадью 2100 м <sup>2</sup> . По мере накопления лом " черных металлов передается стальному департаменту АО «Qarmet» для переработки, а стружка - передаются специализированному предприятию на договорной основе
----	--	----------	-------------------------------	---	---------	----------------	--	---------	----	---	--------------------------------------	--

20	При эксплуатации и оборудования, автотранспорта и станков	16 01 18	Лом цветных металлов	IV	твердое	Не растворимое	Al-62%, Cu-38%	0,1093	20	Сбор и временное накопление осуществляется в металлических контейнерах (5 ед.) объемом по 0,2 м <sup>3</sup> (участки УКТ-1, УКТ-2, УРТ, УЦДМ, ЭО).	автотранспортом 1 раз в 6 месяцев	Передаётся на утилизацию по договору специализированному предприятию."
21	При эксплуатации и заточных станков	12 01 21	Лом абразивных изделий	IV	твердое	Не растворимое	SiO <sub>2</sub> - 79,5%, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> - 17,5%, Fe <sub>2</sub> O - 3 %	0,036	21	Сбор и временное накопление осуществляется в металлическом контейнерах (3 ед.) объемом по 0,02 м <sup>3</sup> (участки УЗО, УТВС, УСО).	автотранспортом 1 раз в 6 месяцев	Передаётся на утилизацию по договору специализированному предприятию.

22	Приготовление извести для побелочных работ	10 13 04	Недопал извести	IV	Твердое	растворимое	Ca(OH) <sub>2</sub> - 62%, SiO <sub>2</sub> - 34%	50	22	Сбор и временное накопление осуществляется в металлических контейнерах (7 ед.) объемом по 1 м <sup>3</sup> (участки УКТ-1, УКТ-2, УРТ, УПМД, УЗО, УТВС, УСО).	автотранспортом 3 раза в месяц	Передаётся на утилизацию по договору специализированному у предприятия.
23	При обработке лесоматериалов и изготовлении и деревянных изделий	03 01 05	Отходы деревообработки	V	твёрдое	Не растворимое	древесина-100%	25,745	23	Сбор и временное накопление осуществляется в металлическом контейнере (вагонетке) (1 ед.) объемом 3 м <sup>3</sup> , металлическом контейнере (1 ед.) объемом 0,2 м <sup>3</sup> (стройцех хозяйственной службы).	Вывоз 1 раз в 6 месяцев	По мере накопления мелкая фракция отхода (опилки) в количестве 2 тонн используются на предприятии для подсыпки проливов нефтепродуктов, оставшийся объем отхода используется в собственной котельной в качестве биотоплива для розжига, с выделением тепловой энергии.

24	При эксплуатации и автотранспорта и шахтной спецтехники	16 01 06	Отработанные воздушные фильтры	IV	твердое	Не растворимое	Fe-38%, целлюлоза - 33%, полимерные материалы – 29 %	0,028	24	Сбор и временное накопление осуществляется в гараже металлическом контейнере объемом 0,2 м <sup>3</sup>	автотранспортом 1 раз в 6 месяцев	Передается на утилизацию по договору специализированному предприятию
25	При очистке шахтных вод	19 08 01	Отработанный кварцевый песок	IV	твердое	Не растворимое	кварц SiO <sub>2</sub> – 75,0 %, частицы угля - 17,3 %, глинозем Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – 7,7 %	30	25	Накопление отработанного кварцевого песка не осуществляется	автотранспортом 1 раз в 6 месяцев	Отработанный кварцевый песок по мере образования после выгрузки из фильтра в полном объеме используется на нужды предприятия.
26	При эксплуатации и ленточных конвейеров	19 12 04	Отходы резинотехнических изделий	IV	Твердое	Не растворимое	резина- 92,5%, полистирол – 2,25%, полиамид – 1,7%, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – 1,3%	2,45	26	Сбор и временное накопление осуществляется в металлическом контейнере (вагонетке) на участке УРТ (1 ед.) объемом 3 м <sup>3</sup> .	автотранспортом 1 раз в 6 месяцев	Часть отхода повторно используются на нужды предприятия, невостребованный объем передается специализированному предприятию на договорной основе.

27	При благоустройстве и озеленении территории предприятия	02 01 03	Отходы растениеводства	V	твёрдое	Не растворимое	органические составляющие-100%	2,5	27	Сбор и накопление осуществляется в металлическом контейнере (вагонетке) объемом 3 м <sup>3</sup> (участок хозяйственной службы)	автотранспортом 1 раз в 6 месяцев	Передаётся на утилизацию по договору специализированному предприятию.
28	При проведении сварочных работ	12 01 13	Огарки сварочных электродов	III	Твёрдое	Не растворимое	Fe-97%	0,337	28	Сбор и временное накопление осуществляется в металлических контейнерах (10 ед.) объемом по 0,02 м <sup>3</sup> (участки УКТ-1, УКТ-2, УРТ, УПМД, УЗО, РЗО, УТВС, УВП, УСО, ЭО, хозяйственная служба)	автотранспортом 1 раз в 6 месяцев	Передаётся на утилизацию по договору специализированному предприятию.

29	При производственной деятельности и рабочего персонала	15 02 03	Отработанная спецодежда	Ш	Твердое	Не растворимое	подиэфир-67%, хлопок - 33%,	12,351	29	Сбор и временное накопление в складском помещении шахты	автотранспортом 1 раз в 6 месяцев	По мере накопления частично используется на нужды предприятия (в качестве ветоши), частично передается специализированному предприятию на договорной основе.
30	При производственной деятельности рабочего персонала	19 12 04	Отработанная спецобувь	Ш	Твердое	Не растворимое	резина-100%	3,663	30	Сбор и временное накопление в складском помещении шахты	автотранспортом 1 раз в 6 месяцев	Передаётся на утилизацию по договору специализированному предприятию.

31	При ремонте теплоизоляции на теплотрубах	17 06 04	Отходы теплоизоляции	IV	Твердое	Не растворимое	SiO <sub>2</sub> -49,06%, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -15,700 %, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – 11,750 %, MgO – 6,17%, CaO – 8,95 %, MgO – 6,17 %, K <sub>2</sub> O – 1,52 %, Na <sub>2</sub> O – 3,11 %, потери при прокаливании (ППП) – 1,62 %, MnO – 0,31 %, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> – 0,45 %	0,02	31	Сбор и временное накопление осуществляется в металлических контейнерах (2 ед.) объемом по 0,2м <sup>3</sup> (участки УТВС, УСО).	автотранспортом 1 раз в 6 месяцев	Передаётся на утилизацию по договору специализированному предприятию.
32	При эксплуатации и офисной техники	20 01 36	Отходы эксплуатации и офисной техники	III	Твердое	Не растворимое	полистирол -76,5%, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – 9,400 %, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – 7,300 %, полиэтилен – 2,7%, Cu – 0,02%	0,411	32	Сбор и временное накопление осуществляется в специальном помещении, оборудованном стеллажами	автотранспортом 1 раз в 6 месяцев	Передаётся на утилизацию по договору специализированному предприятию.

33	При изготовлении и прокладок	07 02 99	Отходы паронита	IV	Твердое	Не растворимое	резина-29,9%, текстолит-28,5%, винипласт-21,56%, целлюлоза-11,3%, Na2O-0,25%, K2O-0,53%, CaO-0,46%	0,085	33	Сбор и временное накопление осуществляется в металлических герметичных контейнерах (4 ед.) объемом по 0,2 м <sup>3</sup> (участки УЗО, УТВС, УВП, УСО).	автотранспортом 1 раз в 6 месяцев	Передается на утилизацию/переработку по договору специализированному предприятию.
34	При работе станочного оборудования	12 01 02	Пыль абразивно-металлическая	III	Твердое	Не растворимое	SiO <sub>2</sub> - 79,5 %; Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> - 17,50 %; Fe <sub>2</sub> O - 3,00 %	0,025	34	Сбор и временное накопление осуществляется в металлических контейнерах (3 ед.) объемом по 0,02 м <sup>3</sup> (участки УЗО, УТВС, УСО).	автотранспортом 1 раз в 6 месяцев	Передается на утилизацию по договору специализированному предприятию.

35	При очистке шахтных вод и обеззараживании туалетов и бань (после удаления из нее реагента).	20 01 39	Пластиковые бочки из-под гипохлорида кальция	III	Твердое	Не растворимое	пластмасса – 100%	0,24	35	Сбор и временное накопление осуществляется на спецплощадке временного хранения отхода	автотранспортом 1 раз в 6 месяцев	По мере накопления используются на нужды предприятия.
36	При производственной деятельности и персонала	20 01 08	Пищевые отходы	IV	Твердое	Не растворимое	Органические составляющие – 100%.	10,022	36	Сбор и временное накопление осуществляется в контейнерах (вагонетках) (5 ед.) емкостью по 3 м <sup>3</sup> , расположенных около здания столовой	автотранспортом 3 раза в месяц	Передаётся на утилизацию по договору специализированному предприятию.

37	При проведении ремонтных работ помещений, при штукатурных и облицовочных работах	17 09 04	Строительные отходы	V	Твердое	Не растворимое	SiO <sub>2</sub> – 62,1720 %; Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – 13,0300 %; Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – 5,0940 %; органические составляющие – 4,7900 %; TiO <sub>2</sub> – 0,6080 %; CaO – 7,1590 %; MgO – 2,7150 %; K <sub>2</sub> O – 1,8940 %; Na <sub>2</sub> O – 1,722 %; MnO – 0,0770 %; P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> – 0,1560 %	3	37	Сбор и накопление осуществляется в металлическом контейнере (вагонетке) объемом 3 м <sup>3</sup> (участок хозяйственной службы).	автотранспортом 1 раз в 6 месяцев	Передаётся на утилизацию по договору специализированному предприятию.
----	--	----------	---------------------	---	---------	----------------	--	---	----	--	-----------------------------------	---

38	При уборке территории предприятия	20 03 03	Смет с территории	IV	Твердое	Не растворимое	песок - 30,0%, глина - 20,0%, земля - 35,0%, ветки - 5,0%, галька, камни - 10,0%.	150	38	Сбор и временное накопление осуществляется в металлических контейнерах объемом (9 ед.) по 0,5 м <sup>3</sup> (участки ВТБ, МДУ, УКТ-1, УКТ- 2, УРТ, УПМД, УЗО, УТВС, УСО).	автотранспортом 1 раз в 6 месяцев	Передаётся на утилизацию по договору специализированному предприятию.
----	-----------------------------------	----------	-------------------	----	---------	----------------	--	-----	----	--	-----------------------------------	---

39	При не производственной деятельности	20 03 01	ТБО	IV	Твердое	Не растворимое	органические материалы- 77,0% (бумага, древесина – 60,0%, текстиль – 7,0%, пищевые отходы – 10,0%), стекло-бой – 6 %, металлы – 5 %, пластмассы – 12 %	99,396	39	Сбор и временное накопление осуществляется в металлических контейнерах (12 ед.) объемом по 1м <sup>3</sup> (участки ВТБ, МДУ, УКТ-1, УКТ-2, УРТ, УПМД, УЗО, УТВС, УВП, УСО, ЭО, хозяйственной службы), в металлических вагонетках (2 ед.) объемом по 3 м <sup>3</sup> (под стеклобой – 1 ед., пластмассу – 1 ед.).	автотранспортом 1 раз в 6 месяцев	Передается на утилизацию по договору специализированному предприятию.
40	При административной деятельности	15 01 01	Макулатура	V	Твердое	Не растворимое	целлюлоза-100%	0,3	40	Сбор и временное накопление осуществляется в специальном помещении АБК	автотранспортом 1 раз в 6 месяцев	Передается на утилизацию по договору специализированному предприятию.

41	При не производственной деятельности	20 01 02	Отходы стекла (стеклобой)	V	твёрдое	Не растворимое	Стекло-100%	1	41	Сбор и временное накопление осуществляется в металлическом контейнере (вагонетке) объемом 3 м <sup>3</sup> (участок УРТ)	автотранспортом 1 раз в 6 месяцев	Передаётся на утилизацию по договору специализированному предприятию.
----	--------------------------------------	----------	---------------------------	---	---------	----------------	-------------	---	----	--	-----------------------------------	---

42	При проведении горных выработок	01 01 02	Вмещающая порода	V	Твердое	Не растворимое	Глинистые материалы – 48,5%, SiO <sub>2</sub> – 29,8%, примесь угля – 8,5%, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – 5,2%, полевые шпаты – 2,3%, MnO – 0,087%, MgO – 1,1%, K <sub>2</sub> O – 1,53%, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> – 0,08%.	231 000	42	Сбор и временное накопление в подземных выработках в вагонетки	автотранспортом 1 раз в 6 месяцев	По мере накопления транспортируется из подземных выработок на поверхность в породный бункер. Из бункера порода выгружается в автосамосвалы и транспортируется для дальнейшего размещения на породном отвале. Часть породы используется на нужды шахты (подсыпки дорог предприятия, не имеющих твердого покрытия (дороги на породный отвал, на южный вентиляционный ствол, на котельную, на северный шурф, на новый ствол и др.), а также на отсыпку дороги на ЛЭП-6 кВ для обслуживания линии).
----	---------------------------------	----------	------------------	---	---------	----------------	---	---------	----	--	-----------------------------------	---

ФОТООТЧЕТ



Фото - 6.1

ТБО, Смет с территории, Промасленная ветошь



Фото - 6.2

Бункер накопления аспирационной пыли



Фото – 6.3

Породный отвал



Фото - 6.4

Площадка хранения металлолома



Фото - 6.5

Площадка хранения металлолома



Фото – 6.6

Мех цех  
Промасленная ветошь, опилки  
содержащие нефтепродукт



Фото – 6.7

Промасленная ветошь, Резинотехнические изделия  
ТБО

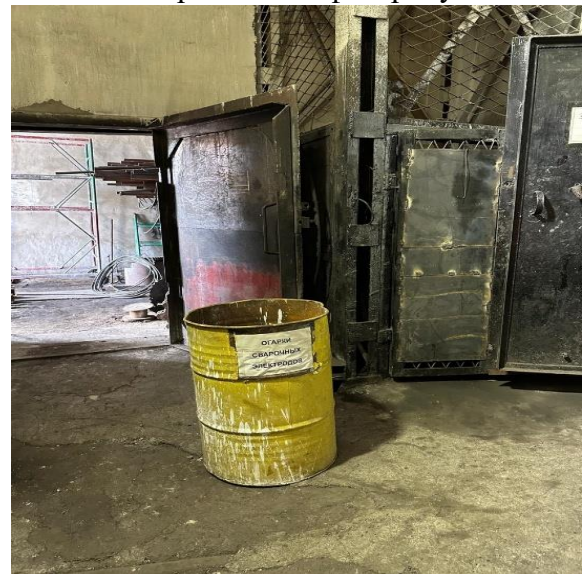


Фото – 6.8

Огарки сварочных электродов



Фото – 6.9  
Ветошь промасленная



Фото – 6.10  
Ветошь промасленная



Фото – 6.11  
Металлолом



Фото – 6.12  
ТБО, Смет с территории, ветошь промасленная



Фото - 6.13  
Металлолом, стружка



Фото – 6.14  
Бочки вторичного  
применения

## 7. СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Для предотвращения аварийной ситуации условия хранения отходов должны соответствовать действующим документам: «Общим требованиям к проектным решениям площадок временного хранения промышленных отходов на территории предприятия, предельному количеству накопления токсичных промышленных отходов на территории предприятия», «Правилам пожарной безопасности в Республике Казахстан» и ведомственным инструкциям по пожарной безопасности.

Условия безопасного хранения отходов приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

### Условия безопасного хранения отходов

№п.п.	Наименование отхода	Условия временного хранения
1	2	3
1	Отработанные аккумуляторные батареи (никель-железные)	Хранить в специальном отведенном помещении, оборудованным стеллажами
2	Отработанные аккумуляторные батареи (никель-кадмиевые)	Хранить в специальном отведенном помещении, оборудованным стеллажами
3	Отработанные аккумуляторные батареи (свинцовые)	Хранить в специальном отведенном помещении, оборудованным стеллажами
4	Отработанный антифриз	Хранить в плотно закрытых ёмкостях из химически стойких материалов, в затемнённом помещении, исключить нагрев и испарение.
5	Отработанные деревянные шпалы	Хранить на площадке с твердым покрытием, в штабелях, под навесом. Не допускать открытого огня.
6	Отработанные масляные фильтры	Хранить в герметичных контейнерах с крышкой, исключить контакт с огнём. Оборудовать местом сбора с ограждением.
7	Отработанные топливные фильтры	Хранить в плотно закрытых контейнерах, защищённых от попадания воды и огня.
8	Отработанные ртутьсодержащие (люминесцентные) лампы	Хранить в металлических ящиках с прокладкой, в закрытом помещении. Предотвратить повреждение.
9	Отработанные шахтные самоспасатели	Хранить в контейнерах, защищённых от механических повреждений и влаги.
10	Отработанные шахтные головные светильники	Хранить в закрытых контейнерах, в сухом помещении. Не допускать падения и деформаций.
11	Опилки древесные, содержащие нефтепродукты	Хранить в металлических бункерах с крышками, на площадке с покрытием. Исключить возгорание.
12	Ветошь промасленная	Хранить в металлических контейнерах с крышкой. Исключить контакт с

		открытым огнём. Место оснастить средствами пожаротушения.
13	Тара из-под лакокрасочных материалов	Хранить в металлических контейнерах с крышкой, на защищённой площадке. Обеспечить наличие огнетушителей.
14	Лом цветных металлов	Хранить на площадке с твердым покрытием, с маркировкой и защитой от атмосферных осадков.
15	Лом абразивных изделий	Хранить в контейнерах на площадке с покрытием.
16	Недопал извести	Хранить в металлических контейнерах с крышкой, исключить контакт с влагой.
17	Отработанные воздушные фильтры	Хранить в закрытых контейнерах на площадке с покрытием. Предотвратить пыление.
18	Отходы растениеводства	Хранить в компостных ямах или мешках, с удалением по мере накопления.
19	Огарки сварочных электродов	Хранить в металлических контейнерах. Не допускать рассыпания.
20	Отработанная спецобувь	Хранить в закрытых контейнерах или мешках. Удалять специализированной организацией.
21	Отходы теплоизоляции	Хранить в контейнерах с крышкой, на площадке с покрытием. Исключить разлёт.
22	Отходы эксплуатации офисной техники	Хранить в сухом помещении в оригинальной упаковке или специальных ящиках.
23	Отходы паронита	Хранить в контейнерах с крышкой.
24	Пыль абразивно - металлическая	Хранить в герметичных мешках, в сухом помещении. Не допускать раздувания.
25	Пищевые отходы	Хранить в герметичных контейнерах. Вывозить ежедневно.
26	Строительные отходы	Хранить на специальной площадке с покрытием, удалять по мере накопления.
27	Смет с территории	Хранить в контейнерах. Вывозить по мере накопления.
28	ТБО	Хранить в контейнерах, на площадке с покрытием. Вывозить по графику.
29	Макулатура	Хранить в связках или мешках, в сухом помещении.

30	Отходы стекла (стеклобой)	Хранить в контейнерах с маркировкой «стекло». Исключить разлёт и порезы.
31	Отработанные масла	Хранить в металлических или пластиковых герметичных ёмкостях на поддонах, под навесом. Место хранения оборудовать средствами пожаротушения.
32	Пыль аспирационная (угольная)	Хранить в герметичных мешках или бункерах. Исключить контакт с источниками искрения.
33	Тара из-под ГСМ	Хранить в ёмкостях с крышкой, на площадке с покрытием и бортиками. Не допускать проливов.
34	Шлам очистки шахтных вод	Хранить в открытых иловых площадках с гидроизоляцией. Исключить попадание в грунтовые воды.
35	Золошлак	Хранить в отвалах на специальной площадке с уплотнением. Исключить пыление
36	Лом и стружка черных металлов	Хранить на огороженной площадке с покрытием. Предотвратить попадание посторонних веществ.
37	Отходы деревообработки	Хранить на площадке с твердым покрытием, под навесом. Удалять по мере накопления.
37	Отработанный кварцевый песок	Хранить в мешках или контейнерах, на площадке с покрытием.
39	Отходы резинотехнических изделий	Хранить в контейнерах с крышкой на площадке с твёрдым покрытием.
40	Отработанная спецодежда	Хранить в мешках в изолированном помещении. Вывозить специализированной организацией.
41	Пластиковые бочки из-под гипохлорида кальция	Хранить в закрытом помещении, вдали от влаги и источников тепла.
42	Вмещающая порода	Хранить в отвале. Участок должен быть огорожен и контролируем.

При обращении с отходами возможны следующие аварийные ситуации:

- при хранении ТБО при переполнении металлических контейнеров возможно загрязнение площадок для их размещения и стекание загрязненных стоков с них при выпадении атмосферных осадков. Для исключения подобных ситуаций необходимо осуществлять регулярный вывоз ТБО и проведение дезинфекции контейнеров и площадок для их установки;

- нарушение герметичности отработанных люминесцентных ламп вследствие механических повреждений их колбы, которое может иметь место, как при транспортировке, так и при хранении;

- возникновение эндогенного пожара на площадке ТБО вследствие самовозгорания;

- возникновение экзогенного пожара вследствие возгорания пожароопасных отходов (древесины, мешкотары, отработанных масел, обтирочного материала, изношенной одежды и других текстильных отходов).

Аварийными ситуациями при временном хранении отходов могут быть возгорание, разлив жидких отходов, пыление.

При возникновении аварийных ситуаций их ликвидация проводится в соответствии с требованиями местных инструкций пожарной безопасности и техники безопасности.

При обращении с отходами на территории промышленной площадки должны соблюдаться следующие требования:

- не допускать рассыпания и пыления сыпучих отходов/ разлива жидких отходов, принимать своевременные меры к устранению их последствий;
- не допускать попадания жидких отходов (нефтепродуктов, аккумуляторной кислоты и т.д.) в почву, систематически осуществлять контроль и ликвидацию обнаруженных утечек;
- систематически проводить влажную уборку производственных помещений;
- в случае механического разрушения люминесцентных ламп их осколки следует собрать в контейнер для сбора отработанных ламп. Выделившуюся ртуть нейтрализовать путем немедленной обработки загрязненной поверхности 20% раствор хлорной извести. После полного высыхания обработанную поверхность следует промыть мыльной водой. Обработку загрязненных ртутью поверхностей также производить мыльно-содовым раствором (4% раствор мыла в 5% водном растворе соды – 40 граммов мыла и 50 граммов соды на 1 литр воды);
- в случае разлива нефтепродуктов посыпать поверхность пола или площадки для их сбора опилками или сорбентом, после чего сорбент убрать и отправить в контейнер на площадку временного хранения. Подсушенную поверхность тщательно промыть водой с применением моющих средств;
- в случае разлива аккумуляторной кислоты обработать поверхность пола или площадки кальцинированной содой или аммиачной водой, после чего тщательно промыть.

Проверку условий хранения отходов следует производить не реже одного раза в квартал.

## **8. СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕННОМ КОНТРОЛЕ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ**

Производственный и Экологический контроль за всеми видами хозяйственной деятельности в системе обращения с отходами осуществляется на основе Экологического Кодекса Республики Казахстан, действующих экологических, санитарно-эпидемиологических, технических норм и правил обращения с отходами в Республике Казахстан.

Производственный контроль в области обращения с отходами включает:

- Анализ существующего производства с целью выявления возможностей и способов уменьшения количества и степени опасности образующихся отходов;
- Соблюдение норм временного накопления отходов.

Производственный контроль при размещении отходов производства и потребления на предприятии производится в соответствии с Положением «По управлению отходами».

Производственный контроль проводится в соответствии с графиком, согласованным Департаментом экологии.

В ходе Производственный контроль подлежит проверке:

- выполнение требований законодательных, нормативных документов РК и других принятых требований предприятия;
- выполнение предписаний, приказов, распоряжений и актов проверок производственного контроля по ООС и протоколов экологических советов;
- учет образования, сбора, утилизации, реализации, складирования и размещения отходов;
- соблюдение норм и правил по сбору, хранению, транспортировке, утилизации и размещению отходов производства;
- защита земель от загрязнения и засорения отходами производства и потребления;
- соответствие мест хранения и размещения отходов экологическим нормам и правилам;

По результатам Производственного контроля на соответствия требованиям законодательных, нормативных документов РК и другим принятым требованиям оформляются акты проверок с установленным сроком устранения несоответствий, с представлением контролируемым подразделением информации о выполнении предписаний: по телефону в 3-х дневной срок; ежемесячно извещением в письменной форме.

Все отходы производства и потребления временно складироваться на территории предприятия и по мере накопления вывозятся по договорам в специализированные предприятия на переработку и захоронение. Безопасное обращение с отходами предполагает их хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках, постоянный контроль количества отходов, особенно ТБО, и своевременный вывоз на переработку или захоронение на предприятия, которые имеют собственные полигоны. Вещества, содержащиеся в отходах, не могут мигрировать в грунтовые воды и почвы, т.к. обеспечивается их соответствующее хранение. В связи с этим проведение инструментальных замеров в местах временного складирования отходов не планируется.

На существующее положение на территории предприятия контроль необходимо производить за безопасным обращением с отходами, за соблюдением правил хранения отходов и за своевременным вывозом по договорам.

Таблица 8.1

## План-график контроля за безопасным обращением с отходами на территории предприятия

Место временного хранения отходов	Виды отходов			Предельное кол-во временного накопления, тонн	Контроль в среде	Контроль веществ	Метод контроля	Периодичность	Кем осуществл. Контроль
	Наименование	Физ.-хим. характеристика	Норматив образования отходов в т/год						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сбор и накопление осуществляется в специальном отведенном помещении (гараж-зарядная участка УРТ), оборудованным стеллажами	Отработанные аккумуляторные батареи (никель-железные)	твердое	0,556	0,556	Не контр.	Не контр.	Визуальный	1 раз в 6 месяцев	Ответственными лицами, назначенными по приказу.
Сбор и накопление осуществляется в специальном отведенном помещении (гараж-зарядная участка УРТ), оборудованным стеллажами	Отработанные аккумуляторные батареи (никель-кадмиевые)	твердое	1,177	1,177	Не контр.	Не контр.	Визуальный	1 раз в 6 месяцев	Ответственными лицами, назначенными по приказу.
Сбор и накопление осуществляется в специальном отведенном помещении (гараж-зарядная участка УРТ), оборудованным стеллажами	Отработанные аккумуляторные батареи (свинцовые)	твердое	0,006	0,006	Не контр.	Не контр.	Визуальный	1 раз в 6 месяцев	Ответственными лицами, назначенными по приказу.
Сбор и накопление осуществляется в гараже ш. «Гентекская» в герметичной емкости объемом 0,2 м <sup>3</sup> .	Отработанный антифриз	жидкое	0,12	0,12	Не контр.	Не контр.	Визуальный	1 раз в 6 месяцев	Ответственными лицами, назначенными по приказу.

Сбор и временное накопление осуществляется в специальном отведенном месте	Отработанные деревянные шпалы	твердое	4,55	4,55	Не контр.	Не контр.	Визуальный	1 раз в 6 месяцев	Ответственными лицами, назначенными по приказу.
Сбор и временное накопление осуществляется в металлических герметичных емкостях, которые установлены на складе ГСМ	Отработанные масла	густое	13,838	13,838	Не контр.	Не контр.	Визуальный	1 раз в 6 месяцев	Ответственными лицами, назначенными по приказу.
Сбор и временное накопление осуществляется в гараже в металлическом контейнере объемом 0,2м <sup>3</sup> .	Отработанные масляные фильтры	твердые	0,014	0,014	Не контр.	Не контр.	Визуальный	1 раз в 6 месяцев	Ответственными лицами, назначенными по приказу.
Сбор и временное накопление осуществляется в гараже в металлическом контейнере объемом 0,2м <sup>3</sup> .	Отработанные топливные фильтры	твердое	0,013	0,013	Не контр.	Не контр.	Визуальный	1 раз в 6 месяцев	Ответственными лицами, назначенными по приказу.
Сбор и временное накопление осуществляется в специальном отдельном помещении (УЭО), оборудованном стеллажами в таре завода- изготовителя на	Отработанные ртутьсодержащие (люминесцентные) лампы	твердое	0,165	0,165	Не контр.	Не контр.	Визуальный	1 раз в 6 месяцев	Ответственными лицами, назначенными по приказу.
Сбор и временное накопление производится в специальном помещении (ламповая ВТБ), оборудованном стеллажами на шахте	Отработанные шахтные самоспасатели	твердое	2,1	2,1	Не контр.	Не контр.	Визуальный	1 раз в 6 месяцев	Ответственными лицами, назначенными по приказу.

Сбор и временное накопление производится в специальном помещении (ламповая ВТБ), оборудованном стеллажами на шахте «Тентекская».	Отработанные шахтные головные светильники	твердое	1,56	1,56	Не контр.	Не контр.	Визуальный	1 раз в 6 месяцев	Ответственными лицами, назначенными по приказу.
Сбор и временное накопление осуществляется в герметичных металлических контейнерах (9 ед.) объемом по 1 м <sup>3</sup> (участки УКТ-1, УКТ-2, УРТ, УПМД, УЗО, РЗО, УТВС, УВП, УСО, хозяйственная служба).	Опилки древесные, содержащие нефтепродукты	твердое	2	2	Не контр	Не контр	Визуальный		-
Сбор и временное накопление осуществляется в герметичных металлических контейнерах (11 ед.) объемом по 1 м <sup>3</sup> (участки ВТБ, МДУ, УКТ-	Ветошь промасленная	твердое	3,137	3,137	Не контр.	Не контр.	Визуальный	1 раз в 6 месяцев	Ответственными лицами, назначенными по приказу.
Сбор и временное накопление осуществляется в бункерах аспирационных систем	Пыль аспирационная (угольная)	твердое	0,24	0,24	Не контр.	Не контр	Визуальный	По мере накопления	Ответственными лицами, назначенными по приказу.
Сбор и временное накопление осуществляется в металлических контейнерах (12 ед.) объемом по 0,2 м <sup>3</sup> (участки ВТБ, МДУ, УКТ-1, УКТ-2, УРТ, УПМД, УЗО, УТВС, УВП, УСО, ЭО, хозяйственная служба).	Тара из-под лакокрасочных материалов	твердое	0,424	0,424	Не контр.	Не контр.	Визуальный	1 раз в 6 месяцев	Ответственными лицами, назначенными по приказу.

Сбор и временное накопление осуществляется на участках УКТ-1, УКТ-2, УРТ, УПМД, УЗО, УВТС, УВП, УСО (на бетонном основании).	Тара из-под ГСМ	твердое	5,421	5,421	Не контр.	Не контр.	Визуальн ый	1 раз в 6 месяцев	Ответственны ми лицами, назначенными по приказу.
Сбор и временное накапливается в горизонтальномотстойнике (объемом 205,92 м <sup>3</sup> ) на шахте «Тентекская».	Шлам очистки шахтных вод	жидкое	5,574	5,574	Не контр.	Не контр.	Визуальн ый	1 раз в 6 месяцев	Ответственны ми лицами, назначенными по приказу
По мере образования на котельной скреперным ставом собираются в бункерах по 5 м <sup>3</sup> (3 ед.), по 7 м <sup>3</sup> (2 ед.). Золошлаковые отходы, образующиеся при сжигании угля в кузнице, собираются в металлической емкости объемом 0,5 м <sup>3</sup> , расположенном на территории кузнечного участка	Золошлак	твердые	18638,4 71	18638,4 71	Не контр.	Не контр.	Визуальн ый	1 раз в 6 месяцев	Ответственны ми лицами, назначенными по приказу.
Сбор и временное накопление осуществляется на каждом участке шахты в вагонетке объемом по 3 м <sup>3</sup> (6 ед.), в металлических емкостях (6 ед.) объемом по 0,1 м <sup>3</sup> , объемом 1 м <sup>3</sup> (1 ед.)	Лом и стружка черных металлов	твердое	350,358	350,358	Не контр.	Не контр.	Визуальн ый	1 раз в 6 месяцев	Ответственны ми лицами, назначенными по приказу.
Сбор и временное накопление осуществляется в металлических контейнерах (5 ед.) объемом по 0,2 м <sup>3</sup> (участки УКТ-1, УКТ-2, УРТ, УПДМ, ЭО).	Лом цветных металлов	твердое	0,1093	0,1093	Не контр.	Не контр.	Визуальн ый	1 раз в 6 месяц	Ответственны ми лицами, назначенными по приказу.
Сбор и временное накопление осуществляется в металлическом контейнерах (3 ед.) объемом по 0,02 м <sup>3</sup> (участки УЗО, УТВС, УСО).	Лом абразивных изделий	твердое	0,036	0,036	Не контр.	Не контр.	Визуальн ый	1 раз в 6 месяцев	Ответственны ми лицами, назначенными по приказу.

Сбор и временное накопление осуществляется в металлических контейнерах (7 ед.) объемом по 1 м <sup>3</sup> (участки УКТ-1, УКТ-2, УРТ, УПМД, УЗО, УТВС, УСО).	Недопал извести	Твердое	50	50	Не контр.	Не контр.	Визуальн ый	1 раз в 6 месяцев	Ответственны ми лицами, назначенными по приказу.
Сбор и временное накопление осуществляется в металлическом контейнере (вагонетке) (1 ед.) объемом 3 м <sup>3</sup> , металлическом контейнере (1 ед.) объемом 0,2 м <sup>3</sup> (стройцех хозяйственной службы).	Отходы деревообработки	твердое	25,745	25,745	Не контр.	Не контр.	Визуальн ый	1 раз в 6 месяцев	Ответственным и лицами, назначенными по приказу.
Сбор и временное накопление осуществляется в гараже металлическом контейнере объемом 0,2 м <sup>3</sup>	Отработанные воздушные фильтры	твердое	0,028	0,028	Не контр.	Не контр.	Визуальн ый	1 раз в 6 месяцев	Ответственны ми лицами, назначенными по приказу.
Накопление отработанного кварцевого песка не осуществляется	Отработанный кварцевый песок	твердое	30	30	Не контр.	Не контр.	Визуальн ый	1 раз в 6 месяцев	Ответственны ми лицами, назначенными по приказу.
Сбор и временное осуществляется в металлическом контейнере (вагонетке) на участке УРТ (1 ед.) объемом 3 м <sup>3</sup> .	Отходы резинотехнических изделий	Твердое	2,45	2,45	Не контр.	Не контр.	Визуальн ый	1 раз в 6 месяцев	Ответственны ми лицами, назначенными по приказу.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сбор и накопление осуществляется в металлическом контейнере (вагонетке) объемом 3 м <sup>3</sup> (участок хозяйственной службы)	Отходы растениеводства	твердое	2,5	2,5	Не контр.	Не контр.	Визуальн ый	1 раз в 6 месяцев	Ответственны ми лицами, назначенными по приказу.
Сбор и временное накопление осуществляется в металлических контейнерах (10 ед.) объемом по 0,02 м <sup>3</sup> (участки УКТ-1, УКТ-2, УРТ, УПМД, УЗО, РЗО, УТВС, УВП, УСО, ЭО, хозяйственная служба)	Огарки сварочных электродов	Твердое	0,337	0,337	Не контр.	Не контр.	Визуальн ый	1 раз в 6 месяцев	Ответственны ми лицами, назначенными по приказу.
Сбор и временное накопление в складском помещении шахты	Отработанная спецодежда	Твердое	12,351	12,351	Не контр.	Не контр.	Визуальн ый	1 раз в 6 месяцев	Ответственным и лицами, назначенными по приказу.
Сбор и временное накопление в складском помещении шахты	Отработанная спецобувь	Твердое	3,663	3,663	Не контр	Не контр	Визуальн ый	1 раз в 6 месяцев	Ответственным и лицами, назначенными по приказу.
Сбор и временное накопление осуществляется в металлических контейнерах (2 ед.) объемом по 0,2м <sup>3</sup> (участки УТВС, УСО).	Отходы теплоизоляции	Твердое	0,02	0,02	Не контр.	Не контр.	Визуальн ый	1 раз в 6 месяцев	Ответственными лицами, назначенными по приказу.

Сбор и временное накопление осуществляется в специальном помещении, оборудованном стеллажами	Отходы эксплуатации офисной техники	Твердое	0,411	0,411	Не контр.	Не контр.	Визуальн ый	1 раз в 6 месяцев	Ответственными лицами, назначенными по приказу.
Сбор и временное накопление осуществляется в металлических герметичных контейнерах (4 ед.) объемом по 0,2 м <sup>3</sup> (участки УЗО, УТВС, УВП, УСО).	Отходы паронита	Твердое	0,085	0,085	Не контр.	Не контр.	Визуальн ый	1 раз в 6 месяцев	Ответственными лицами, назначенными по приказу.
Сбор и временное накопление осуществляется в металлических контейнерах (3 ед.) объемом по 0,02 м <sup>3</sup> (участки УЗО, УТВС, УСО).	Пыль абразивно-металлическая	Твердое	0,025	0,025	Не контр.	Не контр.	Визуальн ый	1 раз в 6 месяцев	Ответственными лицами, назначенными по приказу.
Сбор и временное накопление осуществляется на спецплощадке временного хранения отхода	Пластиковые бочки из-под гипохлорида кальция	Твердое	0,24	0,24	Не контр.	Не контр.	Визуальн ый	1 раз в 6 месяцев	Ответственными лицами, назначенными по приказу.

Сбор и временное накопление осуществляется в контейнерах (вагонетках) (5 ед.) емкостью по 3 м <sup>3</sup> , расположенных около здания столовой	Пищевые отходы	Твердое	10,022	10,022	Не контр.	Не контр.	Визуальн ый	автотрансп ртом 3 раза в месяц	Ответственными лицами, назначенными по приказу.
Сбор и накопление осуществляется в металлическом контейнере (вагонетке) объемом 3 м <sup>3</sup> (участок хозяйственной службы).	Строительные отходы	Твердое	3	3	Не контр.	Не контр.	Визуальн ый	1 раз в 6 месяцев	Ответственными лицами, назначенными по приказу.
Сбор и временное накопление осуществляется в металлических контейнерах объемом (9 ед.) по 0,5 м <sup>3</sup> (участки ВТБ, МДУ, УКТ-1, УКТ- 2, УРТ, УПМД, УЗО, УТВС, УСО).	Смет с территории	Твердое	150	150	Не контр.	Не контр.	Визуальн ый	1 раз в 6 месяцев	Ответственными лицами, назначенными по приказу.
Сбор и временное накопление осуществляется в металлических контейнерах (12 ед.) объемом по 1м <sup>3</sup> (участки ВТБ, МДУ, УКТ-1, УКТ-2, УРТ, УПМД, УЗО, УТВС, УВП, УСО, ЭО, хозяйственной службы), в металлических вагонетках (2 ед.) объемом по 3 м <sup>3</sup> (под стеклобой –1 ед., пластмассу – 1 ед.).	ТБО	Твердое	99,396	99,396	Не контр.	Не контр.	Визуальн ый	1 раз в 6 месяцев	Ответственными лицами, назначенными по приказу.

Сбор и временное накопление осуществляется в специальном помещении АБК	Макулатура	Твердое	0,3	0,3	Не контр.	Не контр.	Визуальн ый	1 раз в 6 месяцев	Ответственными лицами, назначенными по приказу.
Сбор и временное накопление осуществляется в металлическом контейнере (вагонетке) объемом 3 м <sup>3</sup> (участок УРТ)	Отходы стекла (стеклобой)	твердое	1	1	Не контр.	Не контр.	Визуальн ый	1 раз в 6 месяцев	Ответственными лицами, назначенными по приказу.
Сбор и временное накопление в подземных выработках в вагонетки	Вмещающая порода	Твердое	231 000	231 000	Не контр.	Не контр.	Визуальн ый	1 раз в 6 месяцев	Ответственными лицами, назначенными по приказу.

**9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ЛИМИТАМ РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ**

Информация по лимитам размещения отходов, шахты Тентекская» УД АО «Qarmet» на 2025-2026 годы приведена в таблице 10.1

Таблица 10.1

**Лимит накопления отходов  
шахта Тентекская» УД АО «Qarmet»  
на 2025-2026 гг.**

<b>Наименование отходов</b>	<b>Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год</b>	<b>Лимит накопления, тонн/период</b>
<b>ВСЕГО</b>		<b>250421,4423</b>
<b>в т. ч. отходов производства</b>		<b>250162,0243</b>
<b>отходы потребления</b>		<b>259,418</b>
<i><b>Опасные отходы</b></i>		
Отработанные аккумуляторные батареи (никель-кадмиевые)		1,177
Отработанные аккумуляторные батареи (свинцовые)		0,006
Отработанный антифриз		0,12
Отработанные деревянные шпалы		4,55
Отработанные масла		13,838
Отработанные масляные фильтры		0,014
Отработанные топливные фильтры		0,013
Отработанные ртутьсодержащие лампы		0,165
Отработанные шахтные самоспасатели		2,1
Опилки древесные, содержащие нефтепродукты		2
Ветошь промасленная		3,137
Тара из-под лакокрасочных материалов		0,424
Тара из-под ГСМ		5,421
<i><b>Не опасные отходы</b></i>		
Золошлак		18638,471
Лом и стружка черных металлов		350,358
Лом цветных металлов		0,1093
Лом абразивных изделий		0,036
Недопал извести		50

Отходы деревообработки		25,745
Отработанные воздушные фильтры		0,028
Отработанный кварцевый песок		30
Отходы резинотехнических изделий		2,45
Отходы растениеводства		2,5
Огарки сварочных электродов		0,337
Отработанная спецодежда		12,351
Отработанная спецобувь		3,663
Отходы теплоизоляции		0,02
Отходы эксплуатации офисной техники		0,411
Отходы паронита		0,085
Пыль абразивно-металлическая		0,025
Пластиковые бочки из-под гипохлорида кальция		0,24
Пищевые отходы		10,022
Строительные отходы		3
Смет с территории		150
ТБО		99,396
Макулатура		0,3
Отходы стекла (стеклобой)		1
Пыль аспирационная (угольная)		0,24
Шлам очистки шахтных вод		5,574
Отработанные аккумуляторные батареи (никель-железные)		0,556
Отработанные шахтные головные светильники		1,56
Вмещающая порода		231000
<b>Зеркальные</b>		

**Лимит захоронения отходов  
шахта Тентекская» УД АО «Qarmet»  
на 2025-2026 гг.**

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование тонн/год	Лимит захоронения тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/период
<b>ВСЕГО</b>	-	<b>250421,4423</b>	<b>131000</b>	<b>119084,688</b>	<b>336,7543</b>
<b>в т. ч. отходов производства</b>		<b>250162,0243</b>	<b>131000</b>	<b>119084,688</b>	<b>77,3363</b>
<b>отходы потребления</b>		<b>259,418</b>			<b>259,418</b>
<i>Опасные отходы</i>					
Отработанные аккумуляторные батареи (никель-кадмиевые)		1,177			1,177
Отработанные аккумуляторные батареи (свинцовые)		0,006			0,006
Отработанный антифриз		0,12			0,12
Отработанные деревянные шпалы		4,55			4,55
Отработанные масла		13,838		13,838	
Отработанные масляные фильтры		0,014			0,014
Отработанные топливные фильтры		0,013			0,013
Отработанные ртутьсодержащие лампы		0,165			0,165
Отработанные шахтные самоспасатели		2,1			2,1
Опилки древесные, содержащие нефтепродукты		2			2
Ветошь промасленная		3,137			3,137
Тара из-под лакокрасочных материалов		0,424			0,424
Тара из-под ГСМ		5,421		5,421	
<i>Не опасные отходы</i>					
Золошлак		18638,471		18638,471	
Лом и стружка черных металлов		350,358		350,358	

Лом цветных металлов		0,1093			0,1093
Лом абразивных изделий		0,036			0,036
Недопал извести		50			50
Отходы деревообработки		25,745		25,745	
Отработанные воздушные фильтры		0,028			0,028
Отработанный кварцевый песок		30		30	
Отходы резинотехнических изделий		2,45		2,45	
Отходы растениеводства		2,5			2,5
Огарки сварочных электродов		0,337			0,337
Отработанная спецодежда		12,351		12,351	
Отработанная спецобувь		3,663			3,663
Отходы теплоизоляции		0,02			0,02
Отходы эксплуатации офисной техники		0,411			0,411
Отходы паронита		0,085			0,085
Пыль абразивно-металлическая		0,025			0,025
Пластиковые бочки из-под гипохлорида кальция		0,24		0,24	
Пищевые отходы		10,022			10,022
Строительные отходы		3			3
Смет с территории		150			150
ТБО		99,396			99,396
Макулатура		0,3			0,3
Отходы стекла (стеклобой)		1			1
Пыль аспирационная (угольная)		0,24		0,24	
Шлам очистки шахтных вод		5,574		5,574	
Отработанные аккумуляторные батареи (никель-железные)		0,556			0,556
Отработанные шахтные головные светильники		1,56			1,56

Вмещающая порода		231000	131000	100000	
<b>Зеркальные</b>					

## **10. МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА СНИЖЕНИЕ ВЛИЯНИЯ РАЗМЕЩАЕМЫХ ОТХОДОВ НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

### **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.

Возможности сокращения объемов отходов ограничены, так как они в основном зависят от деятельности предприятия. Образование отходов производства таких как: аккумуляторные батареи, ртутьсодержащие лампы, фильтры, моторное масло, автошины определяется их сроком службы и уменьшение количества этих отходов возможно при правильной эксплуатации перечисленного оборудования.

Образование строительного мусора и металлолома предполагается от текущего и капитального ремонта производственных помещений.

### **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.

### **Размещение и хранение отходов**

Временное хранение отходов – содержание отходов в объектах размещения отходов с учётом их изоляции и в целях их последующего захоронения, обезвреживания или использования. Согласно ст.320 Экологического кодекса РК, допускается временное хранение, в специально отведенных местах отходов для передачи их сторонним организациям, сроком не более 6 месяцев.

Одним из сооружений временного хранения (складирования) отходов являются контейнеры ТБО. При использовании подобных объектов исключается контакт размещённых в них отходов с почвой и водными объектами. Хранить пищевые отходы и ТБО в летнее время не более одних суток. Осуществлять ежедневную уборку территории от мусора с последующим поливом. В период листопада опавшие листья необходимо своевременно убирать и вывозить совместно с ТБО.

Содержать в чистоте и производить своевременную санобработку урн, мусорных контейнеров и площадки для размещения мусоросборных контейнеров, следить за их техническим состоянием.

Хранение металлолома и строительного мусора предусматривать на специально оборудованных площадках.

Предотвращение потерь отходов ТБО, строительного мусора и других отходов при транспортировке.

При соблюдении всех предложенных решений и мероприятий образование и складирование отходов будет безопасным для окружающей среды.

**Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды**

№ п/п	Наименование отхода, объекта размещения отхода	Наименование мероприятие	Срок выполнения	Ожидаемая эффективность
<b>1. По организации и дооборудованию мест временного хранения отходов, отвечающих предъявляемым требованиям</b>				
1.1	Все виды отходов	Закупка материалов без упаковки, либо в утилизируемой таре.	ежегодно	Выполнение требований нормативных документов по сокращению объёмов накопления,
1.2	люминесцентные лампы	постепенная замена люминесцентных ламп на LED лампы	ежегодно	Снижение объема опасных отходов
<b>2. По вывозу (с целью размещения, переработки и другое) ранее накопленных отходов</b>				
2.1	Все виды отходов отходы	Своевременно вывозить все виды образующихся отходов для обезвреживания, утилизации или захоронения.	ежегодно	Максимальная минимизация влияния отходов на окружающую среду
<b>3. Разработка нормативной документации</b>				
3.1	Опасные отходы	Разработка паспортов опасных отходов	По мере необходимости	Выполнение требований нормативных документов в области охраны окружающей среды
<b>4. Организационные мероприятия (инструктаж персонала, назначение ответственных по операциям обращения с отходами, организация селективного сбора отходов и другое)</b>				
4.1	Все виды отходов	Проведение инструктажа с персоналом о недопустимости несанкционированного размещения отходов в необорудованных местах.	ежегодно	Уменьшение воздействия на окружающую среду
4.2	Все виды отходов	Назначение ответственных по обращению с отходами	ежегодно	Контроль за движением отходов

4.3	Все виды отходов	Учет образования и движения отходов	ежегодно	Контроль за движением отходов
4.4	Все виды отходов	Своевременное заключение договоров со специализированными предприятиями по вывозу, обезвреживанию, утилизации и захоронению	ежегодно	Уменьшение воздействия на окружающую среду
<b>5. Организация мест временного хранения отходов</b>				
5.1	Все виды отходов	Оборудование площадок временного хранения отходов на всех производственных объектах, использование контейнеров с крышками для сбора	постоянно	Снижению загрязнения окружающей среды

## 11. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан, Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. «Классификатор отходов», утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23903.
3. «Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утверждена приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 1 июля 2021 года № 23235
4. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63
5. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», приложение 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 г.
6. «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления». М., НИЦПУРО, 1999.
7. Технический регламент «Требования к безопасности токсичных и высоко токсичных веществ», утвержден постановлением Правительства РК от 19 ноября 2010 года за № 1219.
8. СП 3.02.030.97 «Предельное содержание токсичных соединений в промышленных отходах, обуславливающее отнесение этих отходов к категории по токсичности (СН № 3183-84)» (утв. Глав. гос. сан. врачом СССР П.Н. Бургасовым 29.12.1984г).
9. Беспамятов Г.П., Кротов Ю.А. Предельно допустимые концентрации химических веществ в окружающей среде. Справочник, 1985.
10. «Правила пожарной безопасности в Республики Казахстан», ППБ РК (утв. Приказом правительства РК №1682 от 30.12.2011 г.).
11. «Форма паспорта опасных отходов», утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 20 августа 2021 года № 335. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 16 сентября 2021 года № 24386
12. СП 1.10.083-94 «Санитарные правила при работе со ртутью, ее соединениями и приборами с ртутным заполнением» (утв. глав. гос. сан. врачом РК А.Г. Дерновым 22.08.1994 г.)
13. РНД 03.3.0.4.01-96. Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления, утвержден Минэкобиоресурсов РК 29.08.97 г. Алматы, 1997 г.