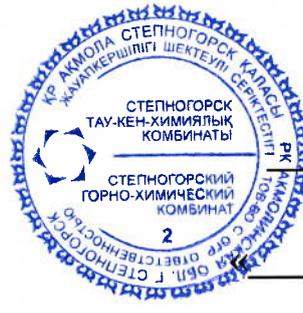


«УТВЕРЖДАЮ»



Генеральный директор
ТОО «СГКХ»

Бекбаев Ж.Н.

2024г.

ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ гидрометаллургического завода ТОО «СГХК» на 2025-2026 года

Директор
ТОО «КазЭкоИнвест-А»



Верина Е.А.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:

Эколог-проектировщик



Муслимова К.Б.

АННОТАЦИЯ

Настоящая программа управления отходами производства и потребления разработана для гидрометаллургического завода (далее - ГМЗ) ТОО «СГХК» на 2025-2026 года и содержит предложения по мероприятиям, направленным на снижение образования отходов производства и потребления и лимитам их накопления и захоронения.

Программой определены способы и порядок выполнения операций по обращению с отходами, обеспечивающих требования экологической безопасности и техники безопасности, установлены затраты по реализации каждого мероприятия с определением источников их финансирования, сроков исполнения и ответственных исполнителей.

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

В хозяйственной деятельности ГМЗ образуются **109** наименований отходов производства и потребления.

Согласно п. 2 статьи 372 хранение и захоронение радиоактивных отходов осуществляются на основании лицензий, выдаваемых уполномоченным органом в области использования атомной энергии, и эти виды деятельности не являются объектами экологического нормирования и получения экологических разрешений. У предприятия имеется лицензия, выданная Комитетом атомного и энергетического надзора и контроля, на деятельность по обращению с радиоактивными отходами, в том числе хранение и захоронение радиоактивных отходов (*приложение 5*). В связи с этим, а также на основании письма от Комитета атомного и энергетического надзора и контроля, на радиоактивные отходы программой управления отходами нормативы (лимиты) не устанавливаются.

Всего объем образующихся отходов составляет **1206882,169** т/год. Из них объем отходов, используемый как рекультивационный материал составляет **888 300** т/год, объем подлежащий захоронению в собственном хвостохранилище **316700** т/год, прочие отходы – **1881,359** т/год. Прочие отходы временно складированы на территории предприятия в специально отведенных местах. По мере накопления отходы используются повторно, вывозятся на полигон или на переработку/утилизацию сторонним организациям.

Программа управления отходами гидрометаллургического завода ТОО «СГХК»

№ пп	Вид отхода	Код отхода в соответствии с классификатором отходов	Количество, тонн/год
	Всего		1881,359
	в том числе отходов производства		1716,069
	отходов потребления		165,29
	Опасные		
1	Строительный мусор	170106*	1000
2	Отработанные свинцово-кислотные аккумуляторы	160601*	1,924
3	Отработанные электрические батареи	200133*	0,05
4	Отработанные масла	130205*	5,1725
5	Ветошь промасленная	150202*	1,177
6	Отработанные люминесцентные лампы	200121*	0,528
7	Отработанные масляные фильтры	160107*	0,02
8	Отработанные топливные фильтры	160107*	0,06
9	Отходы промасленных шпал	030104*	0,2
10	Промасленная опилка	030104*	0,2
11	Отходы лакокрасочных средств	080111*	0,2
12	Тара из-под лакокрасочных материалов (металл)	150110*	1,586
13	Тара из-под лакокрасочных материалов (пластик)	150110*	0,14
14	Медицинские отходы	180103*	0,05
15	Загрязненное дизельное топливо летнее	130701*	5,262
16	Загрязненное дизельное топливо зимнее	130701*	1,048
17	Загрязненное дизельное топливо технологическое	130701*	1,187
18	Загрязненное дизельное топливо бензин Аи-92	130701*	0,055
19	Тигли шамотные, загрязненные оксидом свинца	160103*	2,881
20	Капли магnezитовые, загрязненные оксидом свинца	160103*	0,503
21	Осадок из резервуаров аммиачной воды	070708*	10
22	Осадок из резервуаров серной кислоты	070708*	5
23	Осадок из резервуаров азотной кислоты	070708*	5
24	ПХД-содержащие отходы	160210*	0,54
25	Лизол медицинский	070601*	0,2
26	Загрязненная проливами масла почвогрунт и песок	170503*	1
27	Загрязненный бензин	130702*	4,37
31	Отходы смазки канатной 39У	130899*	8,1
28	Металлические бочки из-под изобутил карбинола метилизобутил	150110*	4,8
29	Металлические бочки из-под масла соснового	150110*	9,32
30	Тара из-под триалкиламина металлические бочки (200 л)	150110*	2,265
32	Тара из-под трибутилфосфата металлические бочки (200 л)	150110*	2,84
33	Металлическая тара от жидкого стекла (200 л)	150110*	2,34
34	Металлическая тара из-под смолы эпоксидной ЭД-20	150110*	0,056
35	Металлическая тара от смазки литол-24	150110*	0,15
36	Металлическая тара от солидола жировой	150110*	0,15
37	Канистра металлическая 5 л. из-под толуола	150110*	0,004

Программа управления отходами гидрометаллургического завода ТОО «СГХК»

38	Железная бочка из-под лизола	150110*	0,025
39	Металлическая тара от компрессорного масла	150110*	0,3
40	Металлическая тара от трансмиссионного масла	150110*	0,5
41	Металлическая тара от трансформаторного масла	150110*	0,2
42	Металлическая тара от моторного масла	150110*	0,5
43	Металлическая тара от смазки графитной УССа	150110*	0,1
44	Металлическая тара из-под клея 88 СА с остатками клея	150110*	0,1
45	Металлическая тара из под загрязненного бензина	150110*	0,518
46	Металлическая тара из под загрязненного дизтоплива	150110*	0,4255
47	Отработанная тара от герметика силиконового	150110*	0,05
48	Стеклобанная бутылка из-под титана треххлористого	150110*	0,0228
49	Стеклобанная бутылка из-под кислоты хлорной	150110*	0,0138
50	Стеклобанная бутылка из-под толуола	150110*	0,02
51	Стеклобанная бутылка из-под ацетона	150110*	0,0072
52	Стеклобанная бутылка из-под уксусной кислоты	150110*	0,0018
53	Стеклобанная тара из-под кислоты бромистоводородной	150110*	0,0024
54	Пластмассовая тара от кислоты азотной	150110*	0,0395
55	Пластмассовая тара от кислоты соляной	150110*	0,054
56	Пластмассовая тара от кислоты фосфорной	150110*	0,027
57	Пластиковая тара от кислоты серной	150110*	0,0235
58	Пластмассовая тара от аммиака водного	150110*	0,002
59	Пластмассовая тара от кислоты фтористоводородной	150110*	0,0035
60	Пластиковая тара от смазки литол-24	150110*	0,42
61	Пластиковая тара от солидола	150110*	0,42
62	Тара из-под этилгексил-фосфорной кислоты Полиэтиленовые бочки (200 л)	150110*	2,779
63	Пластиковая тара от метилизобутила	150110*	0,864
64	Пластиковая тара от триалкиламина (еврокуб)	150110*	1,272
65	Пластиковая тара от трибутилфосфата (еврокуб)	150110*	1,113
66	Полиэтиленовая емкость (тара) от трибутилфосфата	150110*	1,139
67	Полиэтиленовая емкость (тара) от триалканамина	150110*	1,742
68	Полиэтиленовая емкость (тара) от кислоты ДАФ	150110*	1,474
69	Полиэтиленовая бочка (тара) от пенообразователя	150110*	1
70	Пластиковая тара от моторного масла	150110*	0,5
71	Пластиковая тара от компрессорного масла	150110*	0,3
72	Пластиковая тара от трансмиссионного масла	150110*	0,5
73	Пластиковая тара от трансформаторного масла	150110*	0,3
74	Пластиковая тара из-под отвердителя для эпоксидных смол	150110*	0,028
75	Отработанная пластиковая тара от антифриза	150110*	0,2
Не опасные отходы			
76	Твердые бытовые отходы (несортируемые отходы потребления вспомогательных и производственных подразделений)	200301	65,625
77	Бумага и картон	200101	12,55
78	Кухонные и пищевые отходы	200108	79,865
79	Металлолом	200140	27,9

Программа управления отходами гидрометаллургического завода ТОО «СГХК»

80	Стекло и стеклобой	200102	3,65
81	Отходы пластмасс	200139	7,7
82	Щепа технологическая	120199	441
83	Отработанная оргтехника	200136	3,965
84	Отработанные светодиодные лампы	200136	3,704
85	Отработанные шины	160103	5,83
86	Огарки сварочных электродов	120113	3,7845
87	Абразивные материалы (круги, наждак и т.д.)	120199	0,2
88	Древесные отходы	030105	41
89	Биологически разлагаемые отходы (листва, ветки, покос травы и т.п.)	030105	20
90	Отработанные конвейерные ленты и обрезки РТИ	160199	9,838
91	Отработанный паронит	160199	0,1
92	Отработанные спец.одежды, СИЗ	150202	18,93
93	Демонтированные теплоизоляционные материалы	170604	5
94	Пластмассовая тара от перекиси водорода	150102	0,0035
95	Пластмассовая тара от огнезащитной пропитки «Фенилакс»	150102	0,0025
96	Пластиковая тара от белизны	150102	0,134
97	Мешки из-под стирального порошка	150102	0,084
98	Мешки полиэтиленовые от ксантогената	150102	1,05
99	Мешки и биг-бэги из-под жидкого стекла	150102	4,64
100	Мешки из-под флокулянта D-FLOC	150102	0,132
101	Мешки от щавелевой кислоты	150102	0,165
102	Мешки биг-беги из-под извести	150102	2,77
103	Мешки биг-беги брак	150102	0,08
104	Мешки от углеаммонийной соли	150102	22,457
105	Картонная тара из-под чистящих средств	150101	0,084
106	Отработанная лабораторная, бытовая стеклянная посуда и стеклобой	160120	0,05
107	Отработанный лист фторопласта	170604	0,7
108	Отработанный силикагель	150203	3

Нормативы захоронения отходов производства и потребления

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1		2	3	4	5
Всего	23 597 930 000	98700	98700	-	-
в том числе отходов производства	23 597 930 000	98700	98700	-	-
отходов потребления	-	-	-	-	-
Опасные отходы					
-	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					

Программа управления отходами гидрометаллургического завода ТОО «СГХК»

Хвосты обогащения		98700	98700	-	-
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-

Количество отходов планируемых на захоронение на хвостохранилище

№ п/п	Наименование отходов	Ед. изм.	Количество
Собственные отходы ТОО «СГХК»			
Нерadioактивные отходы, в т.ч. по видам:		тонна	98700
1	Хвосты обогащения	тонна	98700
Твердые радиоактивные (ТРО), в т.ч. по видам:		тонна	218000
2	Хвосты уранового производства	тонна	208000
3	Радиоактивные отходы	тонна	10000

Всего на захоронение будет направляться **316700** тонн отходов ежегодно, или 270,67 тыс м³. Захоронение будет осуществляться на карте № 2.

Хвосты переработки медно-молибденовых руд используются как рекультивационный материал для укрытия урановых отходов карты №1. При возникновении аварийных ситуаций возможно кратковременное складирование отходов медно-молибденового производства на карте № 2 в количестве, не превышающем 10 % от годового объема образуемых отходов, что составляет **98 700** тонны в год.

Сторонним организациям на переработку передаются **1881,359** т/год отходов с временным накоплением на территории предприятия на срок не более двенадцати месяцев отходов химико-металлургического производства и на срок не более 6 месяцев прочих отходов.

Сведения по текущему состоянию карт хвостохранилищ (карта №1, карта №2, испарительная карта) и объем накопленных отходов с начала эксплуатации:

Показатель	Ед. изм	Карты хвостохранилища			Всего
		№1	№2	Испарительная	
Проектный объем	млн.м ³	21,944	25,4	19,47888	66,82288
Отметка гребня дамб	м	294	294	291	
Объем заполнения	млн.м ³	19,70	24,32	11,51	55,53
в том числе:					
- Отходами		17,07579	20,172082	10,51	47,76
- Водой		2,62	4,15	1	7,77
Свободный объем		2,25	1,08	8,0	11,30
Общая масса накопленных отходов с начала эксплуатации по состоянию на 25.06.2024 г.	тыс. тонн	19978,673	23601,336	12296,700	55876,709

Программа управления отходами гидрометаллургического завода ТОО «СГХК»

Свободный объем (под размещение отходов) на карте № 2 составляет 1,08+4,15 (занятый временно водой) = 5,23 млн м³ или 6118,9 тыс. тонн. После заполнения за 2024-2026 годы остаток будет 6118,9-158,35(полгода 2024 г) -316,7-316,7= 5327,15 тыс. тонн, т.е. 4,55 млн м³.

На основании расчета можно сделать вывод, что свободный объем карты № 2 позволяет размещать запрашиваемые нормативы отходов на 2025-2026 гг.

Отходы производства и потребления в периоды до их вывоза на объекты конечного размещения и на вторичную переработку будут находиться на временном накоплении на территории предприятия на срок не более двенадцати месяцев для отходов химико-металлургического производства и на срок не более 6 месяцев для прочих отходов.

Для обеспечения работы предприятия связанной с выполнением Программы управления отходами на данном этапе в программу включен план мероприятий в котором предусмотрены предварительные объемы затрат и источники финансирования, установлены сроки выполнения намеченных мероприятий и определены ответственные исполнители.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	2
СОДЕРЖАНИЕ	7
1. ВВЕДЕНИЕ	10
2. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ	12
2.1 Общие положения и характеристика технологии производства и технологического оборудования.	12
2.2 Сведения о наличии собственных полигонов, хранилищ	19
2.3 Характеристика отходов, образующихся в структурных подразделениях предприятия, и их мест хранения	25
2.4 Анализ текущего состояния управления отходами на предприятии	44
3. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ	52
4. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ ПРОГРАММЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ	62
4.1 Анализ воздействия хвостохранилища на атмосферный воздух	65
4.2 Анализ воздействия хвостохранилища на почвенный покров	66
4.3 Анализ воздействия хвостохранилища на подземные воды	68
4.4 Лимиты накопления и захоронения отходов на 2025-2026 года	70
5. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ	79
6. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ	80
7. СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕННОМ КОНТРОЛЕ	90
7.1 Общие сведения	90
7.2 Контроль за обращением с отходами	91
7.3 Контроль за состоянием атмосферного воздуха	94
7.4 Контроль за состоянием подземных вод	94
7.5 Контроль за состоянием почвенного покрова	95
7.6 Контроль за состоянием почвенного покрова	95
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	98
ПРИЛОЖЕНИЯ	
1. Ситуационная карта схема расположения предприятия	
2. Государственная лицензия ТОО «КазЭкоИнвест-А»	
3. Лицензия на деятельность по обращению с радиоактивными отходами	
4. Исходные данные предприятия	
5. Протокола замеров	
6. Договора о передаче отходов сторонним организациям	

1. ВВЕДЕНИЕ

Согласно ст. 335 Экологического Кодекса РК от 02 января 2021 года, операторы объектов I и (или) II категорий обязаны разрабатывать программу управления отходами. Программа управления отходами разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

Настоящая программа управления отходами для ГМЗ ТОО «СГХК» разработана согласно Правил разработки программы управления отходами, утвержденными приказом И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 с целью снижения негативного воздействия хозяйственной деятельности предприятия в сфере обращения с отходами производства и потребления.

Программа управления отходами разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных актов, действующих в сфере обращения с отходами производства и потребления:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
- Правила разработки программы управления отходами, утвержденные приказом И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318;
- Правила разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами, утвержденные приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261;
- Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206;
- Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314;
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления". Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Программа управления отходами содержит сведения об объеме и составе образуемых отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления. Также в программе предложены меры по сокращению объемом образования отходов и увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

Программа управления отходами производства и потребления разработана для гидрометаллургического завода ТОО «СГХК». Предприятие расположено по адресу: РК, Акмолинская обл., г. Степногорск, пос. Заводской.

Основными видами производственной деятельности на существующее положение завода ТОО «СГХК» на 2025-2026 гг. являются:

- урановое производство;
- переработка сульфидной медно-молибденовой руды ТОО «Кызылту».

Производимая предприятием продукция через «Национальную атомную компанию «Казатомпром»» направляется на экспорт.

Программа управления отходами разработана сроком на 2 года (2025-2026 года).

Для осуществления комплекса программных мероприятий, направленных на достижение намечаемых целей и решения поставленных задач в области обращения с отходами, в Программе управления отходами предусмотрены объемы и источники финансирования, установлены сроки выполнения намеченных мероприятий и определены ответственные исполнители.

Программа управления отходами гидрометаллургического завода ТОО «СГХК»

В ходе реализации программы отдельные ее мероприятия, а также перечень мероприятий и объемы их финансирования могут корректироваться на основании соответствующего обоснования.

Пересмотр программы управления отходами осуществляется оператором объекта I категории при изменении технологических и других условий обращения с отходами, поступления научно-технической информации о более приемлемых технологических решениях в сфере материального производства и в области обращения с отходами, а также в связи с изменениями законодательства и требований нормативно-технической документации по вопросам экологической безопасности.

Разработчиком программы управления отходами является Товарищество с ограниченной ответственностью «КазЭкоИнвест-А» действующее на основании Государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (*приложение 2*).

Адрес заказчика:

021500, Республика Казахстан,
Акмолинская область, г. Степногорск,
мкр.4, здание 2, офис 4
Тел.: 8(716-45) 49565

Адрес исполнителя:

010010, Республика Казахстан,
г. Астана,
пр. Б. Момышулы 15А, ВП 16,
Тел./факс: 8 (7172) 776376

2. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

2.1 Общие положения и характеристика технологии производства и технологического оборудования

Гидрометаллургический завод является структурным подразделением товарищества с ограниченной ответственностью «Степногорский горно-химический комбинат». Предприятие действующее, расположено в промышленной зоне города по адресу: 021500, г. Степногорск, п. Заводской Акмолинской области Республики Казахстан.

Предусматривается переработка урансодержащих материалов, поставляемых предприятиями, входящими в структуру АО «НАК «Казатомпром» в количестве 4000 тонн урана в год, с возможностью вовлечения в переработку сернокислых урансодержащих десорбатов ТОО «Семизбай-У».

На заводе имеются мощности для получения солей молибдена повышенной чистоты. Разработкой медно-молибденового месторождения и добычей руды открытым способом, занимается ТОО «Кызылту». Руда из карьера на промышленную площадку ГМЗ доставляется *железнодорожным транспортом* и после предварительного взвешивания, вагоно-опрокидом разгружается в приемный бункер. Из приемного бункера исходная руда крупностью до 1000 мм, пластинчатым питателем подается на 1-ую стадию *дробления* в дробилке ККД 1200/150, а затем на 2-ую и на 3-ю стадии дробления в дробилках КСД-2200 работающих в замкнутом цикле с вибрационными грохотами ГИТ-51. Конечным продуктом трех-стадиального дробления, является руда крупностью минус 25 мм. На ГМЗ действует медномолибденовая обогатительная фабрика производительностью в 1 000 000 тонн руды в год.

От места размещения площадки завода ближайший населенный пункт - п. Заводской, удален на расстояние 2,5 км в юго-западном направлении. От территории хвостохранилища ближайший населенный пункт - п. Аксу, удален на расстояние 2,23 км в южном направлении. По другим направлениям жилой зоны нет.

Ближайшие от границ завода объекты: Исправительно-трудовая колония – 0,5 км на юг; Воинская часть 3517 – 0,7 км на юго-восток; Степногорская ТЭЦ – 0,3 км на юг; ТОО «SSAP» – 1,4 км на юго-восток; золоотвалы ТЭЦ – 0,65 км на север; породные отвалы и участок кучного выщелачивания ГМЗ – 0,35 км на севера- запад; хвостохранилище ГМЗ – 4 км на запад; объекты промышленности - СтПЗ, ПО «Прогресс», рудник Аксу и другие объекты АО «Алтыналмас» – от 5 до 8 км в западном, южном и юго - западном направлениях. Предприятие действующее, в связи чем другие места не рассматривались.

На удалении около 10 км в юго-западном направлении размещаются городские коллективные сады (дачные участки). На расстоянии около 7 км к югу и 9 км к юго-западу протекает река Аксу.

ОСНОВНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Основными видами производственной деятельности на существующее положение завода ТОО «СГХК» являются:

урановое производство;

переработка сульфидной медно-молибденовой руды ТОО «Кызылту».

Производимая предприятием продукция через «Национальную атомную компанию «Казатомпром»» направляется на экспорт.

Производительность ГМЗ на 2025-2026 годы составляет 4000 тонн закиси-окиси урана в год и на медномолибденовой обогатительной фабрике 1 000 000 тонн руды в год. Дальнейшая технология переработки не меняется.

Производственные мощности по переработке уран-молибденовых руд введены в эксплуатацию в 1968 году. Сырьём для получения закиси-окиси природного урана служат сернокислый товарный десертбат рудника подземного скважинного выщелачивания ТОО «Семизбай-У», и химический концентрат природного урана, поставляемый предприятиями входящими в структуру «Национальную атомную компанию «Казатомпром»».

Закись-окись природного урана представляет собой порошок чёрно-зелёного цвета, нерастворимый в воде, растворимый в азотной и серной кислотах, устойчивый при нагревании до 1000 °С. Химическая формула U_3O_8 , относительная молекулярная масса – 842,09. Выпускаемая техническая закись-окись природного урана должна соответствовать требованиям СТ НАК 02-2017 «Закись-окись урана. Технические условия» или требованиям заключенного с потребителем контракта.

Производственные мощности по переработке медно-молибденовых руд месторождения ТОО «Кызылту» введены в эксплуатацию в 2015 году. Метод переработки руды флотационное обогащение. Проектная мощность переделов ОПОФ (из расчета годовой переработки медно-молибденовых руд):

- Коллективная флотация 1 млн. тонн;
- Разделение меди и молибдена 1 млн. тонн;
- Перечистка медного концентрата- 1 млн. тонн;
- Перечистка молибденового концентрата- 1 млн. тонн;
- Сгущение молибденового концентрата- 1 млн. тонн.

В настоящее время на ТОО «СГХК» производится выпуск концентрата медного флотационного.

Сырье на промышленную площадку ГМЗ доставляется железнодорожным транспортом.

Выщелачивание руды на предприятии не производится. Отработанных руд не образуется.

Конечными продуктами являются: техническая закись-окись природного урана, медный концентрат, молибденовый концентрат, и хвосты обогащения при переработке медно-молибденовых руд и хвосты уранового производства.

Урановое производство

Химический концентрат природного урана и пероксид урана поступают железнодорожным транспортом в полувагонах, тарированных автоцистернах. Перед началом разгрузки ХКПУ из контейнера в цилиндрический резервуар из нержавеющей стали поз. 57₂ или поз. 57₃, контролёр СКК проверяет полноту опорожнения резервуаров поз. 57_{2,3} от растворов предыдущего растворения и чистоту его внутренней и наружной поверхности (отсутствие видимых следов раствора). Аппаратчик перекрывает вентиль опорожнения, заполняет реактор водой до уровня, выше диффузора перемешивающего устройства, включает перемешивающее устройство. После проверки заполнения реакторов поз.57_{2,3} водой при включенном перемешивающем устройстве и зачистки ловушки, контролёр СКК устанавливает пломбу на вентиль опорожнения реакторов поз.57_{2,3}, даёт разрешение на разгрузку ХКПУ через опрокидыватели поз. 56_{1,2} определенной партии из контейнера в реакторы поз. 57_{2,3} и наблюдает за разгрузкой контейнера.

Прием ТД рудника ПСВ ТОО «Семизбай-У»

Товарные растворы ПВ ТОО «Семизбай-У» с содержанием урана не менее 40,0 г/дм³ поступают в тарированных автоцистернах. Отбор проб проводят автоматическим Пробоотборником в процессе опорожнения автоцистерны. Количество урана поступающего с товарным раствором ПВ ТОО «Семизбай-У» на ТОО СГХК определяют объемным методом.

Товарный раствор ПВ ТОО «Семизбай-У» из откачивают в емкости, поз.20,23 и далее в 50_{1,3}1_{2,11}5,8,9.

При соотношении U/Cl-иона <5,5 в сернокислых регенератах ТОО «Семизбай-У» их переработку ведут, начиная с осаждения диурата натрия. В этом случае сернокислые регенераты ТОО «Семизбай-У» нейтрализуют раствором соды кальцинированной до pH = 3,5-5,0 и подают в реактор вместо используемой для нейтрализации серной кислоты. Из реактора откачивают насосами в колонну поз.11₄, где проводят подкисление раствора до pH = 3,5-5,0. Затем раствор самотеком через гидрозатвор сливают в каскад реакторов для осаждения урана, в котором ведут дальнейшее подкисление раствора серной кислотой в автоматическом режиме выдерживая pH = 3,5-5,0.

В реактор может подаваться аммиачная вода для поддержания pH = 8,0-8,3, при котором весь уран из раствора выпадает в виде осадка $Na_2U_2O_7$. Пульпу раствора откачивают насосами в пластинчатый сгуститель, где происходит сгущение осадка и осветление раствора. Раствор верхнего

слива сгустителя откачивают на патронные фильтры для контрольной фильтрации. Фильтрат насосами откачивают на ГНС.

Сгущенный продукт из пластинчатого сгустителя и осадок периодически по мере накопления сбрасывают в реактор поз.83₂ для отмывки от Сl-иона. Отмывку ведут до снижения концентрации Сl-иона в водном растворе до менее 2,0 г/дм³. Отмытую пульпу откачивают на растворение диураната натрия в реактор поз.41. Растворение продукта ведут серной кислотой при рН=0,5-1,0.

Цех экстракции

Химконцентрат природного урана и пероксид урана поступает железнодорожным транспортом в полувагонах.

Растворение концентрата осуществляют в реакторах из нержавеющей стали с мешалками вместимостью не менее 10м³, оборудованными аэрационной трубой и диффузором. Растворение в реакторах ведут путём подачи серной кислоты до достижения концентрации кислоты в растворе 30-70 г/дм³. Серная кислота в резервуары должна подаваться постепенно в течение одного часа. Контроль растворения уранового концентрата ведут визуально и по показаниям рН-метра и кислотомера. По окончании вспенивания и обильного газовыделения раствор становится прозрачным, что указывает на окончание процесса растворения.

Узел подготовки растворов к экстракции

Узел предназначен для подготовки серно-кислых растворов к извлечению из них урана в органическую фазу методом экстракции.

Растворы ХКПУ сливают в баки-накопители. Раствор урана из бака-накопителя закачивают насосами в напорный бак, из которого самотеком с заданным расходом через щелевой расходомер направляют в реактора на подготовку растворов ХКПУ к экстракционной переработке. Раствор насосами откачивают на патронные фильтры для фильтрации. Фильтрат под давлением самотеком сливают в бак-накопитель поз.18. Осадок, образующийся в процессе фильтрации, направляется в сборник поз. 16. При содержании урана в отходах менее 5 мг, происходит фасовка в мешки и вывоз на хвостохранилище. В обратном случае идет возврат на переработку.

Узел экстракции урана из растворов

Узел предназначен для извлечения урана из сернокислых растворов экстракцией. Процесс экстракции ведут в аппаратах типа смеситель-отстойник путем контактирования двух несмешивающихся, жидких фаз в камере смешения и последующего разделения фаз (водная фаза и органическая фаза) в камере отстоя на каждой ступени экстракции. Извлечение основного компонента из водной фазы на каждой ступени экстракции характеризуется коэффициентом распределения основного компонента между двумя несмешивающимися фазами. Коэффициент распределения для любого извлекаемого компонента определяют экспериментально. Количество ступеней экстракции определяется степенью извлечения урана из водных растворов до получения сбросных маточных растворов.

Экстракция из растворов ХКПУ имеет шесть ступеней экстракции с подачей расходов водной и органической фаз противотоком по отношению друг к другу. Транспортирование органической и водной фаз между ступенями экстракции производится с помощью перекачивающе-перемешивающих устройств установленных в камерах смешения каждой ступени экстракции. Производительность экстракторов до 33 м³/ч по сумме фаз.

Подготовленный к экстракции раствор из бака-накопителя поз. 18 насосами откачивают в экстракторы, откуда последовательно в противотоке с органической фазой он проходит все ступени экстрагирования. Прошедший шесть камер, обедненный по урану водный раствор (маточный раствор) самотеком направляют в баки поз.125, 128_{1,2}, откуда откачиваются в колонну СНК -5 либо на ГНС. В случае снижения рН раствора ниже 6,0 в рабочих секциях ГНС маточные растворы экстракции самотеком направляют в реактор поз. 101₃ для нейтрализации остаточной кислоты раствором кальцинированной соды или аммиачной водой. Нейтрализованные маточные растворы откачивают на ГНС.

Подачу исходной (бедной) органической фазы в экстрактор осуществляют самотеком в заданном режиме через щелевой расходомер. Пройдя шесть камер в противотоке с исходным водным

раствором, органическая фаза насыщается по основному компоненту. Насыщенную органическую фазу, выходящую из экстрактора, промывают технической водой в экстракторе поз. 53₃ от избыточной кислотности.

При ведении технологического процесса в экстракторах на границе раздела фаз образуется 3-я фаза, которую периодически выводят в бак-отстойник поз.202, откуда отстоявшуюся органическую фазу забирают обратно в процесс экстракции, а продукты межфазных образований экстракции направляют на переработку.

Узел твердофазной реэкстракции

Узел предназначен для извлечения урана из насыщенных экстрагентов органической фазы с образованием кристаллов АУТК($[(\text{NH})_4\text{UO}_2(\text{CO}_3)_3]$) и последующим разделением фаз.

Процесс реэкстракции и кристаллизации с образованием аммоний уранилтрикарбоната проводят в каскаде, состоящем из 3-х последовательно соединенных реакторов объемом 6 м³ каждый.

Производительность узла реэкстракции до 25 м³/ч по суммарному расходу фаз.

Зародыши или центры кристаллизации образуются в пересыщенных или переохлажденных растворах самопроизвольно. Начало массовой видимой кристаллизации соответствует моменту нарушения подвижного устойчивого равновесия между зародышами и раствором. Скорость образования зародышей может быть увеличена путем понижения температуры и интенсивности перемешивания раствора, внешних механических воздействий. Определяющими факторами здесь являются суммарная концентрация карбоната, бикарбоната аммония и их соотношение.

Узел твердофазной реэкстракции имеет две ступени. На первой ступени проводят реэкстракцию урана обратным реэкстрагирующим раствором с добавлением 20 % аммиачной воды, в результате чего, уран переводят в реэкстрагирующий раствор с образованием центров кристаллизации. На второй ступени проводят более полную реэкстракцию урана высаливающим раствором с образованием кристаллов АУТК. Процесс реэкстракции урана идет в проточном режиме, проходя две ступени реэкстракции. Образовавшуюся смесь трех фаз направляют из реакторов реэкстракции в трехфазный отстойник, где происходит разделение по фазам. Водную фазу возвращают на реэкстракцию, а органическую фазу направляют на экстракцию.

Насыщенную органическую фазу из экстрактора поз. 53₃ направляют на твердофазную реэкстракцию в каскад реакторов. После реэкстракции пульпу, содержащую АУТК, подают в трехфазный отстойник где происходит ее разделение на три фазы: органическую, водную и твердую (кристаллы). Далее органическую фазу самотеком направляют в трехфазный отстойник где происходит ее окончательное разделение от захваченной водной фазы. Водная фаза и захваченные кристаллы выводятся в реактор поз.72₂ и насосами откачиваются в отстойник-стуститель, кристаллы из него направляются на отмывку, водная фаза - в бак поз.136₂. Накопленные кристаллы АУТК после отмывки откачивают в реактор поз.74₁.

Узел прокаливания кристаллов АУТК

Узел предназначен для получения технической закиси-окиси урана.

Пульпа кристаллов АУТК из реактора поз.74₁ насосами подается на фильтрацию в барабанные вакуумные фильтры (БВФ). Фильтрацию на барабанных вакуумных фильтрах обеспечивает вакуумная система, в которую входят две вакуумные машины ВВН-50, работающие попеременно, ресиверы, контрольные и газоулавливающие ловушки. Кристаллы АУТК с БВФ направляют в загрузочные бункеры печей прокаливания ВГТП-8. Печь ВГТП-8 представляет собой горизонтальную трубу (реторту) D - 410 мм, L - 7800 мм, изготовленную из специальной высоколегированной жароупорной стали, внутри которой имеется спираль, отлитая заодно целое с корпусом реторты.

Кристаллы АУТК с фильтрации поступают в загрузочные бункера печей прокаливания, откуда шнеками загрузки равномерно и непрерывно подаются в реторты печей прокаливания.

Загрузочный шнек диаметром 125 мм и длиной 1600мм запущен внутрь реторты в первую зону нагрева. Привод шнека электрический, вращение регулируется ЭКТ, дающим возможность менять скорость вращения загрузочного шнека от 12,0 до 18,0 об/мин. Прокаливание кристаллов АУТК ведется при избыточном давлении и температуре на выходе из печи, равной 850°С. Температура в печи

поддерживается автоматически. Производительность печи по загружаемому продукту составляет 250-300кг/час с учетом влажности 10,0 -12,0%.

Прокаленный продукт из реторт при помощи разгрузочного механизма ссыпается в бункера, откуда разгружается в бункера-накопители поз.40_{1,2}.

Печные газы, образующиеся в результате разложения кристаллов АУТК в трубчатой печи, содержат аммиак, оксид азота, водород, углекислый газ, мелкодисперсную пыль закиси-оксида урана. По цепочке движения печные газы поступают в циклоны печей прокаливания ВГП-8.

Часть пыли закиси-оксида собирается в нижней части циклонов и шнеками разгружается в бункера. Из верхней части циклонов печные газы поступают в водный раствор бикарбоната аммония реакторов для лучшего поглощения содержащихся в них компонентов и поддержания нужного давления в печах прокаливания.

Система газоулавливания печных газов для печей прокаливания представляет собой две пары полочных скрубберов. Каждая пара скрубберов соединены последовательно по ходу движения печных газов и может работать параллельно по отношению друг к другу или попеременно. Система газоулавливания и очистки печных газов работает через пенный скруббер под разрежением, которое обеспечивается вытяжными вентиляторами системы вентиляции МВГ-10. Печные газы по газоходам движутся снизу вверх через полочные скрубберы. Навстречу потоку печных газов, сверху вниз, непрерывно подается раствор бикарбоната аммония. В результате печные газы охлаждаются и практически полностью очищаются от аммиака, углекислого газа и закиси-оксида урана, захваченной выходящими газами из реторт печей.

Узел затаривания готовой продукции

Узел предназначен для анализа готовой продукции, загрузки продукта в установленную тару и взвешивания.

Прокаленный продукт из бункеров-накопителей поз.40_{1,2} загружают в специальную тару (бочки или контейнера). Загрузку специальной тары производят через шнек-сита в автоматическом режиме. В процессе загрузки тары производят автоматический пробоотбор загружаемой готовой продукции (ГП).

Перед выгрузкой ГП производят маркировку, подготовку и взвешивание пустой тары. Подготовленную, промаркированную и взвешенную пустую тару помещают на тележки с вибратором и устанавливают в боксы под загрузочные тетки. В боксах пневматическим приводом на горловины тары устанавливают прижимные уплотняющие устройства, производят подключение вибраторов и бокс закрывают.

После выполнения работ по отключению режима заполнения тары готовой продукцией открывают двери бокса, тару с готовой продукцией установленную на тележках выкатывают из бокса, устанавливают крышку тары, кран-балкой и тельфером производят перемещение тары с готовой продукцией к месту взвешивания и к месту временного хранения. Открытие дверей затарочного бокса и вход в затарочный бокс без установки свинцовой заглушки на радиоактивный источник уровня категорически запрещен.

Переработка медно-молибденовой руды для получения флотационных концентратов меди и молибдена.

Согласно проведенным исследованиям в ТОО «Центргеоланалит», ЦНИЛ ТОО СГХК и средним данным опытно-промышленных испытаний сульфидной медно - молибденовой руды месторождения Кызылту, среднее содержание компонентов в руде представлено в таблице 3.1:

Химический состав медно-молибденовой руды месторождения Кызылту

Химический символ	Cu	Mo	Au, г/т	Ag, г/т	S _{общ}	S _{суль}	Pb	Zn	SiO ₂	Al ₂ O ₃
Содержание, %	0,55	0,007	0,41	4,6	0,23	0,21	<0,01	0,01	63,4	8,28

Химический символ	Fe	TiO ₂	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	MnO	As
Содержание, %	4,17	0,008	3,0	1,42	2,45	0,91	0,14	0,01

Истинная плотность руды – 2,72 кг/дм³, насыпная плотность руды – 1,7 кг/дм³. Влажность поступающей руды – 2,7 %. Для разработки технологического регламента принято содержание в руде: медь - 0,59 %, молибден – 0,007 %, золото-0,41г/т, серебро-4,6г/т.

Разработкой медно-молибденового месторождения и добычей руды открытым способом, занимается ТОО «Кызылту». Руда из карьера на промышленную площадку ГМЗ доставляется *железнодорожным транспортом* и после предварительного взвешивания, вагоно-опрокидом разгружается в приемный бункер. Из приемного бункера исходная руда крупностью до 1000 мм, пластинчатым питателем подается на 1-ую стадию *дробления* в дробилке ККД 1200/150, а затем на 2-ую и на 3-ю стадии дробления в дробилках КСД-2200 работающих в замкнутом цикле с вибрационными грохотами ГИТ-51. Конечным продуктом трех-стадиального дробления, является руда крупностью минус 25 мм. Далее мелкодробленая руда поступает в параболический бункер объемом 3700 т и оттуда распределяется на *измельчение мокрым способом* в шаровых мельницах МШР 3,6 * 5,0, работающих в замкнутом цикле со спиральными классификаторами 2КСП-24. В результате ударного и истирающего действия мелющих тел, руда измельчается до крупности 65-70% класса минус 0,074 мм, далее пульпа плотностью 1,28-1,32 кг/л, поступает на цилиндрические грохоты с ячейкой 2x0,6 мм где очищается от щепы и прочих не рудных примесей. Далее пульпа песковыми центробежными насосами подается на *флотационное обогащение*, через расходомер и автоматический пробоотборник в контактный чан типа ВСФ-А 3*3 объемом 20 м³. Контактный чан предназначен для обработки пульпы реагентами, он оборудован плотномером, грануломером, рН метром и температурным датчиком. Для регулировки рН в контактный чан подается известь-пушонка, поставляемая в цех в мешках. Количество единовременного поступления – 26 кг. Продолжительность разгрузки объема поступления – 1 час. Размер кусков, до 20 мм. Влажность – 5 %. Годовой объем используемой извести на производстве – 205 тонн.

В качестве собирателя применяются этиловый (или бутиловый) ксантогенат калия и керосин; в качестве вспенивателя – сосновое масло или смесь метил изобутил карбинола (МИБК) и основного масла. Процесс приготовления флотореагентов является закрытым, во избежание попадания реагентов в рабочую зону. Приготовление производится в закрытых чанах. Выбросы при приготовлении реагентов отсутствуют. При добавлении керосина и вспенивателя в контактный чан будут выделяться вредные вещества ПДК рабочей зоны, которых будут соответствовать согласно «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 28 февраля 2015 года № 168.

Обработанная реагентами пульпа поступает на коллективно-основную флотацию минералов меди и молибдена. В коллективно-основной флотации используются пневмомеханические флотационные машины типа КУФ/СФ-16 из 12 камер (объем камеры 16 м³). Пенный продукт флотации проходит несколько ступеней контрольной и перечистой флотации, в результате которой образуется коллективный концентрат, который идет на *пропарку* в известковой среде, с целью удаления собирателя с поверхности минералов меди и молибдена, для выполнения последующей их селекции.

Камерный продукт, из которого максимально извлечены минералы меди и молибдена, пройдя пробоотборник, поступает в хвостовой агитатор, далее песковыми насосами перекачиваются на головную насосную станцию ГМЗ ТОО СГХК. Из ГНС хвосты флотации по магистральным трубопроводам поступают на хвостохранилище.

Концентрат после пропарки (температура раствора приблизительно 60° С) в известковой среде подается в контактный чан для охлаждения концентрата и обработки реагентами перед селективно-основной флотацией. Здесь концентрат обрабатывается сульфидом натрия (или тиогликолятом

натрия), жидким стеклом, керосином, вспенивателем и далее поступает на медно-молибденовую селективно-основную флотацию во флотационную колонну.

Селективно-основная флотация выполняется во флото-колонне GGPF12/10. Разделение меди и молибдена производится за счет подавления флотационных способностей минералов меди и молибдена, в результате чего минералы молибдена переходят в пенный продукт, а медные минералы не флотируются и остаются в камерном продукте.

Камерный продукт из флотационной колонны направляется на селективно-контрольную флотацию молибдена в механических флотомашинах типа KYF /XCF-4, далее направляется на *обезвоживание* медного флотационного концентрата, которое производится с помощью двух параллельно установленных фильтр-прессов. Полученный фильтрат после фильтр-прессов направляется в агитатор. Медный кек после фильтр-пресса направляют в контактный чан где добавляется обратная вода для распульповки кека до содержания 60% по твердому, далее медный концентрат поступает на обезвоживание в керамический фильтр типа NTG-30/5. Кек полученный в результате отделения влаги на керамическом фильтре, является конечным медным концентратом, затаривается в мягкие контейнера типа «биг-бег» массой 1000 кг, затем из концентрата отбирается проба, взвешивается, производится его маркировка, пломбирование и отгрузка концентрата на склад готовой продукции. Выпуск медного флотационного концентрата составляет порядка 35 т в сутки, при среднем содержании не менее 25% и влажности до 8%.

Пенный продукт из флотационной колонны направляется на стадию *доизмельчение* медного и молибденового концентратов в шаровой мельнице поз.3 работающей в замкнутом цикле с батарейным гидроциклоном, с целью отделения минералов меди от пустой породы и вскрытия минералов молибдена.

Измельченный материал до 80% по классу минус 0,074 мм. поступает в контактный чан для обработки реагентами, в качестве собирателя подается керосин, в качестве депрессора пустой породы – жидкое стекло, по мере необходимости, вспениватель. Обработанная реагентами пульпа в контактном чане поз. 46 поступает на 1-ую, затем на 2-ую молибденовую *перечистку*.

Молибденовая *перечистка* выполняется во флото-колонне GGPF06/10. Камерный продукт направляется в контактный чан поз.26/3 (в голову селективно-основной флотации меди и молибдена), а пенный продукт поступает в зумпф поз.9, далее подается на 2-ую стадию доизмельчения, в шаровую мельницу MQY-1224, до крупности 100% по классу минус 0,074 мм.

Окончательный камерный продукт направляется в контактный чан поз.26з (в голову селективно-основной флотации меди и молибдена), а пенный продукт, являющийся конечным молибденовым флотационным концентратом, самотеком поступает в сгуститель ZNS-6 для *сгущения*. Молибденовый концентрат после сгустителя подается на *обезвоживание* в пресс-фильтр типа XA VM Y(S) 60/800-U. В результате отделения влаги получается кек с влажностью 15-18% . Молибденовый концентрат в виде кека после пресс-фильтра периодически подается на сушку в спиральный паросушитель типа GX300 до содержания 4-5% по влаге. Высушенный молибденовый флотационный концентрат затариваются в мягкие контейнера типа «биг-бег» по массе 1000 кг, затем из концентрата отбирается проба, взвешивается, производится его маркировка, пломбирование и отгрузка концентрата на склад временного хранения готовой продукции. Выпуск молибденового флотационного концентрата составляет порядка 500 кг в сутки, при среднем содержании молибдена 30% и влажности менее 4%.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПРОИЗВОДСТВА

Склады химических реагентов. Для обеспечения завода химикатами имеются следующие склады:

- склад кислот, аммиачной воды и жидкой каустической соды - здание 36, сооружение 37, расположены на расстоянии 600 м от завода;
- склад каустической соды – здание 30;
- склад соды и участок по приготовлению растворов кальцинированной соды - здание 105;

Хвостохранилище является частью хвостового хозяйства и включает в себя комплекс сооружений, необходимых для складирования отходов гидрометаллургического производства.

Хвостохранилище ГМЗ – равнинное, наливного типа, в состав которого входят 3 карты: испарительная карта, карта № 1 и карта № 2.

Вспомогательные участки. К комплексу вспомогательных служб, обеспечивающих производственную деятельность гидрометаллургического завода, относятся:

- ремонтно-механический цех (РМЦ),
- компрессорный участок (КУ),
- склад ГСМ, АЗС,
- участок энергоснабжения и вентиляции (УЭСВ),
- ремонтные участки цехов.

2.2 Сведения о наличии собственных полигонов, хранилищ

Хвостохранилище является частью хвостового хозяйства и включает в себя комплекс сооружений, необходимых для складирования отходов гидрометаллургического производства.

Хвостохранилище ГМЗ – равнинное, наливного типа, в состав которого входят 3 карты: испарительная карта, карта № 1 и карта № 2. В соответствии со ст. 371 ЭК РК хвостохранилище ТОО «СГХК» относится к пунктам захоронения радиоактивных отходов, т.к. отходы помещаются без намерения последующего их изъятия. По масштабу площади сбора радиоактивных отходов хвостохранилище относится к локальным – предназначенные для размещения отходов одного района.

Таблица 2.2.1

Сведения по текущему состоянию карт хвостохранилищ (карта №1, карта №2, испарительная карта) и объем накопленных отходов с начала эксплуатации:

Показатель	Ед. изм	Карты хвостохранилища			Всего
		№1	№2	Испарительная	
Проектный объем	млн.м ³	21,944	25,4	19,47888	66,82288
Отметка гребня дамб	м	294	294	291	
Объем заполнения	млн.м ³	19,70	24,32	11,51	55,53
в том числе:					
- Отходами		17,07579	20,172082	10,51	47,76
- Водой		2,62	4,15	1	7,77
Свободный объем		2,25	1,08	8,0	11,30
Общая масса накопленных отходов с начала эксплуатации по состоянию на 25.06.2024 г.	тыс. тонн	19978,673	23601,336	12296,700	55876,709

Свободный объем (под размещение отходов) на карте № 2 составляет 1,08+4,15 (занятый временно водой) = 5,23 млн м³ или 6118,9 тыс. тонн. После заполнения за 2024-2026 годы остаток будет 6118,9-158,35(полгода 2024 г) -316,7-316,7= 5327,15 тыс. тонн, т.е. 4,55 млн м³.

Территория, прилегающая к хвостохранилищу, не содержит ценных природных компонентов. Лесные массивы, лесопосадки, водные объекты, источники питьевого и хозяйственного назначения в районе хвостохранилища отсутствуют. Непосредственно к хвостохранилищу примыкают пастбищные угодья и заболоченные участки местности.

Хвостохранилище ГМЗ – равнинное, наливного типа. Твердая фаза осаждается в прудке, а осветленная дамбовая вода насосами плавучей насосной станции возвращается на завод и используется как водооборотная. Система бессточная. Баланс вод поддерживается за счет испарения с хвостохранилища в летний период.

Карта № 1 размером 900×1800м (162 га). Высота гребня дамб – 296 м. Была в эксплуатации с 1968 по 1976 год. Проектный объем - 21,944 млн.м³. Общая масса накопленных отходов 19978,673 тыс.тонн. Остаточный объем 2,25 млн.м³. Находится на 2 стадии рекультивации методом гидронамыва. В летний период в центре образуется обширный прудок, остальная часть заросла травой. Площадь пылящих пляжей в летний период 39 га.

Карта № 2 размером 1500×1800м (270 га). Высота гребня дамб – 294 м. Находится в эксплуатации с 1982 года. Проектный объем - 25,4 млн.м³. Общая масса накопленных отходов 23601,336 тыс.тонн. Остаточный объем 1,08 млн.м³ + 4,15 (временно занят водой). Площадь пылящих пляжей в летний период 78,92 га. Планируется укрывать водой с карты № 1 и дополнительно скальной породой.

Испарительная карта размером 1600×2000м (320 га). Высота гребня дамб – 291м. Была в эксплуатации с 1976 по 1990 год. Проектный объем – 19,47 млн.м³. Общая масса накопленных отходов 12296,7 тыс.тонн. Остаточный объем 8.0 млн.м³. Площадь пылящих пляжей в летний период 160 га. Используется для уменьшения объема дебалансных вод на карте № 1.

В 2015г. разработан «Проект рекультивации карты №1 хвостохранилища ГМЗ методом гидронамыва нерадиоактивных отходов гидрометаллургического производства», выполнены необходимые строительные-монтажные работы. В настоящее время продолжаются работы 2-го этапа проекта. Исходя из производственной программы ориентировочное время выполнения 2-го этапа составляет около 2х лет. В настоящее время из проектного объема 5,4 млн тонн заполнены 3,769 млн.тонн нерадиоактивными отходами, что составляет 69,80% от объема работ по 2-му этапу рекультивации.

Ориентировочные сроки начала и окончания 3 этапа в виде укрытия карты скальной породой и восстановления ПРС с высадкой растительности - 2030-2032г.

ТОО СГХК актуализировал проект «Рекультивация Испарительной карты хвостохранилища ГМЗ методом гидронамыва нерадиоактивных отходов медно-молибденового производства», который на сегодняшний день проходит процедуры государственной экологической экспертизы. Все остальные заключения и согласования на Проект получены, а именно:

- получено экспертное заключение на соответствие Проекта требованиям промышленной безопасности № 01/10 от 16 октября 2023 г.;

- получено письмо-согласование (№KZ84VQR00039193 от 18.04.2024г.) Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан (далее – КПБ МЧС РК);

- получено заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ42VWF00108042 от 13.09.2023г.;

- получено положительное заключение государственной комплексной вневедомственной экспертизы №12-0350/24 от 19.09.24г.

Разработке Проекта предшествовали следующие виды работ:

- 1) Сбор и анализ исходных данных. Изучение всей имеющейся информации по объекту.
- 2) Посещение объекта проектирования, фото фиксация существующего состояния объекта с составлением Акта обследования.
- 3) Инженерные и геологические изыскания на площадке строительства с составлением Отчета.
- 4) Радиационные исследования на испарительной карте хвостохранилища ГМЗ СГХК с определением оптимальной толщины противорадиационного покрытия.
- 5) Выполнены научно-исследовательские работы (далее – НИР) по определению водно-физических и физико-механических характеристик хвостов для корректировки Проекта с составлением Отчета.
- 6) Выполнены НИР по определению оптимальных параметров системы гидротранспорта с составлением Отчета.

После получения положительного заключения ГЭЭ ТОО «СГХК» обязуется незамедлительно приступить к исполнению обязательств по рекультивации испарительной карты, что предусмотрено проектом:

1) В период 2025-2027гг. произвести подготовительные и строительно-монтажные работы, в том числе наращивание дамбы Испарительной карты, монтаж магистральных трубопроводов, реконструкция и монтаж насосных станции и т.д.

2) В период 2027-2044 гг. проведение рекультивации испарительной карты, в виде создания противорадиационного экрана на поверхности карты, при обоснованной необходимости параллельного завершения рекультивации карты №1.

3) В период 2045-2047 гг. произвести биологическую рекультивацию поверхности карты с целью создания корнеобитаемого слоя, предотвращающего ветровую и водную эрозию почв, снос мелкозема с восстановленной поверхности.

Параллельно с этим проводятся дополнительные работы по уменьшению пыления. Заполненные до определенного уровня отходами поверхность карты №2 будет засыпаться ежегодно нейтральным грунтом, и засеиваться травой планомерно в зависимости от финансового положения предприятия. По текущему состоянию 26,08 га площади пляжей карты № 2 укрыто слоем из нейтрального грунта с толщиной от 150 до 200 мм. Планируется в 2025-2026 гг засыпать нейтральным грунтом по 5 гектаров пляжей ежегодно.

Все эти мероприятия приведут к максимальному уменьшению площади пыления и улучшению экологической обстановки района размещения хвостохранилища. Хвостохранилище ТОО «СГХК» находится на уже освоенных и техногенно-нарушенных площадях и не оказывает дополнительного вторжения в животный, растительный мир и в недра.

В соответствии с ГОСТ 17.5.3.06-85 (Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ), ГОСТ 15.5.1.03-86 (Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель) и инструктивно-методических документов, все почво-грунты, обследованных участков, разделены по группам пригодности для снятия и последующего использования для биологической рекультивации. I-ая группа (пригодные для снятия) включает в себя бурые, серо-бурые малоразвитые почвы.

Почвы этой группы пригодны для технической рекультивации, слабо пригодны для биологической рекультивации - подлежат снятию толщиной 10 см с дальнейшим использованием для восстановления нарушенных территорий. Ко II-ой группе (не пригодные к снятию) относятся солонцы, солончаки и почвы, техногенно деградированные в результате предыдущей хозяйственной деятельности.

Водопроницаемость пород низкая, менее 0,11 м/сут. Объемный вес скелета пород – 1,55-1,76 г/см³, влажность оптимальная – 18%, коэффициент пористости – 0,7-0,83, содержание органических веществ – 5%, сопротивление сжатию коренных пород – 50 кг/см². Обобщенный коэффициент фильтрации ложа хвостохранилища – 0,11 м/сут.

Подземные воды залегают, в зависимости от рельефа местности, на глубинах от 0 до 6-10 метров. В понижениях рельефа, прилегающих к дамбам, они выклиниваются из-под дамб и объединяются с водами, фильтрующимися через ложе, поступают в дренажную систему и возвращаются в карты.

По качеству воды, в непосредственной близости от дамбы – сульфатно-натриевые, близкие к водам хвостохранилища. Эта полоса загрязнения подземных вод прослеживается за годы существования хвостохранилища на расстоянии не более 200-400 м. На остальной территории, за пределами этой узкой полосы, подземные воды образуют единый горизонт, приуроченный к трещиноватой зоне палеозойских отложений.

По качеству воды на возвышенных частях рельефа с активным водообменом – пресные или слабо-солончатые с минерализацией до 3 г/л хлоридно-сульфатно-натриевого или смешанного состава. На пониженных частях рельефа, с развитыми водоупорными элювиально-делювиальными отложениями, водообмен затруднен, минерализация повышается до 25-30 и даже 80-90 г/л. Воды

четко выраженного хлоридного характера. Происхождение высокой минерализации естественное, не имеющее причинной связи с жидкой фазой пульпы.

Подземные воды, пригодные для какого-либо вида водопользования, в районе хвостохранилища отсутствуют. Ближайшим местонахождением подземных вод является Маныбайская каменно-угольная мульда с пресными водами, расположенная в 13-14 км к северо-востоку от хвостохранилища, за пределами его возможного влияния.

Гидрогеологические условия месторождения в области фильтрации между месторождением и хвостохранилищем исключают возможность загрязнения месторождения хвостовыми водами.

До организации системы перехвата дренажных вод в 1985 году имели место соответствующие разливы жидкой фазы пульпы хвостохранилища, что впоследствии вызвало загрязнение поверхности на затопленных участках территории. Для предотвращения распространения загрязнения за счет растекания растворов на северной и восточной сторонах хвостохранилища смонтированы системы дренажных сооружений, обеспечивающие сбор дренируемых растворов с последующим возвращением их в отстойники, после пуска которых утечка в виде ручьев к озерам Сулумкас и Маныбай прекратилось.

Жидкая фаза пульпы хвостохранилища представлена минерализованным раствором (минерализация 30-38 г/л), в котором 60-70% составляет сульфат-ион. В природных же водах с минерализацией более 10 г/л преобладает хлор-ион. Повышенное содержание сульфат-иона в сочетании с общей минерализацией так же является индикатором влияния хвостовых вод на загрязнение окружающей среды.

Содержание радиоактивных элементов в водах хвостохранилища не превышает допустимых норм, в связи, с чем радиоактивное загрязнение территории, связанное с эксплуатацией хвостохранилища, маловероятно.

Из технологического процесса, пульпа после ее нейтрализации, поступает в зумпф ГНС, расположенной в здании 15. Сюда же подается вода из хвостохранилища для доведения удельного веса пульпы до 1,18 т/м³ (Т : Ж = 1 : 3-5) и далее пульпа транспортируется на хвостохранилище с помощью трех насосов марки ГРК 1600/50, один из которых, рабочий и два резервных. Для создания противодействия в сальниках грунтонасосов в ГНС установлены два насоса марки К - 45/55 (один рабочий, один резервный). Транспортировка хвостов обоих технологических переделов производится отдельно по двум магистральным пульпопроводам, диаметром 530 мм * 9 мм, из которых один рабочий, другой - резервный. Протяженность каждой нитки магистрального пульпопровода 4100м. По периметру карт хвостового хозяйства расположены разводящие пульпопроводы, диаметром 475 мм, протяженностью 7200 м.

Пульпопроводы на всем протяжении уложены на ж/б анкерных и лежневых опорах, расположенных через 12м. Для восприятия местных температурных деформаций на трассе пульпопроводов установлены через расчетные промежутки сальниковые компенсаторы ДУ 450 -500 мм. Для возможности работы по перекачке пульпы на максимально удаленные участки ее налива на карты хвостохранилища установлены четыре грунтонасоса марки 1600/50, а для создания противодействия в сальниках агрегатов - два насоса марки К - 45/55.

Характеристика объекта размещения отходов (хвостохранилища) ГМЗ

Наименование объекта, принадлежность	Место расположения объекта с указанием ближайших объектов	Наличие разрешительной документации, №	Площадь хранилища, м2	Мощность существующего захоронения, тыс.м3 (тыс. т)/ проектная мощность тыс. м3	Свободный объем, млн м3	Год начала работы (закрытия, возобновления работы) объекта	Природные объекты в пределах СЗЗ, особо охраняемые территории в радиусе 5 км	Ограждение	Освещение	Инженерные сооружения		Имеющаяся техника	Наличие входного радиометрического контроля	Соблюдение проектной технологии эксплуатации	Наличие контрольных скважин и систем наблюдения
										Защитные	Противофильтрационные				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Хвостохранилище ТОО «СГХК»	В 2,23 км в южном направлении от пос. Аксу Акмолинской области, в 4 км западнее ТОО «СГХК»	Акт на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком 10 лет № 001529	1620000 (карта № 1)	17075,79 (19978,673) / 21944	2,25	С 1968 по 1976 гг.	Отсутствует	Колочая проволока	На стадии разработки	Ограждающие дамбы	Экран из глины и суглинка, полиэтиленовой пленки. Система защитного дренажа (две дренажные насосные станции), система поверхностного водосбора.	Имеется	Имеется	Соблюдается	Сеть режимных скважин, определение гамма-излучения на почве, контроль состояния воздуха, определение суммарной альфа активности, мышьяка, молибдена в почвах
			2700000 (карта № 2)	20172,082 (23601,336) / 25400	1,08+4,15	В экспл. с 1982 г.									
			3200000 (испарительная карта)	10510 (12296,7) / 19478,88	8	С 1976 по 1990 гг.									

Таким образом, вариант строительства нового хвостохранилища с одновременным захоронением старого не только не имеет экологических преимуществ перед техническими решениями принятыми в проекте по рекультивации хвостохранилища ГМЗ ТОО СГХК, но и увеличивает негативное воздействие на экологию данного региона, то есть с экологических позиций этот вариант является экстенсивным, при котором негативному воздействию подвергаются новые участки окружающей среды. Для его реализации требуется изъятие значительных природных и материальных ресурсов.

В соответствии с данными ТОО «СГХК» эксплуатация хвостохранилища осуществляется при строгом соблюдении правил безопасности работ и производственной санитарии, согласно требованиям законодательных актов РК, разработанных и утвержденных на предприятии регламентов и процедур: технологического регламента производства, инструкции по эксплуатации хвостового хозяйства ГМЗ, проекта организации наполнения хвостохранилища в зимний период и другими.

Для предотвращения отрицательных последствий при проведении планируемых работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью предусматривается осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ, соблюдение правил противопожарной безопасности.

Отходы должны быть защищены от влияния атмосферных осадков и не воздействовать на почву, атмосферу, подземные и поверхностные воды. Их воздействие на окружающую среду может проявиться только при несоблюдении правил их сбора и хранения.

Проектом предусматривается проведение комплекса мероприятий при временном складировании и хранении производственных и бытовых отходов с целью уменьшения и сокращения вредного влияния на окружающую среду.

Временное накопление отходов производства и потребления производится в строго специализированных местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения), что снижает или полностью исключает загрязнение компонентов окружающей среды.

Транспортировка отходов осуществляется с учетом требований 345 статьи ЭК РК в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающим удобства при перегрузке. Расстояние от гидрометаллургического завода до хвостохранилища составляет 4 км. Альтернативные варианты размещения объекта захоронения отходов не рассматриваются, т.к. предприятие действующее, объем заполнения позволяет размещать образуемые и принимаемые отходы.

Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 статьи 320 ЭК РК, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

Одной из основной деятельности ТОО «СГХК» является урановое производство. В связи с этим часть образуемых отходов будет радиационно загрязненной либо потенциально радиационно загрязненной. С учетом данной специфики предприятия в отношении таких отходов невозможно реализовать какие-либо мероприятия по уменьшению объемов образования или снижения опасного воздействия данного отхода.

Все промышленные и твердые бытовые отходы накапливаются в стандартных контейнерах или в емкостях на территории предприятия, в специально отведенных для этого местах в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями, и по мере образования и накопления централизованно вывозятся для захоронения на хвостохранилище, либо сдаются сторонним организациям, согласно заключенным договорам.

Предприятие предусматривает следующие мероприятия для сокращения негативного воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления:

1. Уборка прилегающей территории, от мусора и последующим поливом ежедневно
2. Обустройство мест временного хранения образующихся видов отходов на промплощадках предприятия.
3. Раздельный сбор образующихся видов отходов на промплощадках предприятия.

4. Подписка на экологические издания.

5. Инструктаж персонала, назначение ответственных по операциям обращения с отходами.

Основными мероприятиями являются:

- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа;
- выбор участка для временного складирования отходов, свободного от возможной растительности и почвенного покрова;
- временный характер складирования отходов в металлических контейнерах на специально оборудованных площадках, до момента их вывоза в места согласованные с СЭС.
- организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов.

2.3 Характеристика отходов, образующихся в структурных подразделениях предприятия, и их мест хранения

На территории ГМЗ ТОО «СГХК» организованы места накопления отходов, образующихся в результате производственной деятельности предприятия и подлежащих вывозу на городские полигоны или специализированные предприятия, осуществляющие переработку, использования или обезвреживания отходов. При организации мест накопления отходов, приняты меры по обеспечению экологической безопасности.

Отходы хранятся на открытых площадках, в закрытых емкостях (контейнер, бочка и т.п.), закрытых складах.

Определение объема образования отходов осуществляется на основании норм, содержащихся в утвержденных оператором объекта I и II категории технологических регламентах производственных процессов, сведений о расходе сырья, справочных документов, материально-сырьевого баланса и в соответствии с инструктивно-методическими документами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Под производственными отходами понимают побочные продукты производства, образующиеся в результате каких-либо производственных работ, включая вовлеченные в технологический процесс материалы, тару, коммуникационное оборудование, изношенное оборудование, части транспортных средств и т.д.

Образуются следующие виды отходов:

Хвосты обогащения при переработке медно-молибденовых руд - формируются на заводе в основном производстве в процессе переработки и обогащения исходных руд. накапливаются в виде твердых, нерастворимых, нетоксичных, нерадиоактивных отходов. Агрегатное состояние – пульпа (M1), необходимо для гидротранспортировки по магистрали трубопроводов. Отходы сбрасываются на хвостохранилище совместно с оборотной водой.

Химический состав исходной медно-молибденовой руды месторождения Кызылту, %: SiO₂ – 63,4; Al₂O₃ – 8,28; Fe – 4,17; CaO – 3,0; K₂O – 2,45; MgO – 1,42; Na₂O – 0,91; Cu - 0,55; Sобщ – 0,23; Sсульф – 0,21; MnO – 0,14; As – 0,01; Zn – 0,01; Pb - < 0,01; TiO₂ – 0,008; Mo – 0,007; Au – 0,41 г/т; Ag – 4,6 г/т. Химический состав твердой фазы отходов близок к составу исходной руды.

Средний химический состав исходных сульфидных руд, %: SiO₂ - 60-71; Al₂O₃ - 15,2-16,6; Feобщ – 7,4-7,9; CaO -3,7-5,0; MgO - 2,-3,5; Cu - 0,03-0,1; Sсульф – 1,1-1,3; As - 0,03; Au - 1,33-1,74 г/т; Ag - 0,45-0,57 г/т. Химический состав твердой фазы отходов близок к составу исходной руды.

Объемы образования хвостов медно-молибденого производства взяты данные предприятия исх. №15 от 23.01.2024 г. (приложении 4).

Хвосты сбрасываются на карту №1 для укрытия урановых отходов нерадиоактивными отходами флотационного производства. При возникновении аварийных ситуаций возможно кратковременное складирование отходов медно-молибденового производства на карте № 2 в количестве, не превышающем 10 % от годового объема образуемых отходов (письмо от предприятия в приложении 4).

Расчет объемов образования хвостов

Наименование производства	Планируемый объем поступающего сырья, тонн	Объем выпуска готовой продукции, тонн	Объем образования хвостов, тонн	Объем отходов направляемый на захоронение (10%), тонн	Объем, используемый как рекультивационный материал
Переработка медно-молибденовой руды	1 000 000	13 000	987 000	98 700	888 300

Хвосты уранового производства являются продуктом переработки сырья (уранового сырья) в жестких термодинамических условиях, при которых урановое сырье проходит содовую обработку в автоклавах при температуре 130 С при давлении 18 атм. При этом в твердых отходах остаются практически нерастворимые в условиях хранения вещества.

Так как исходные руды являются химически неактивными и нетоксичными, нерастворимые отходы их переработки также являются нетоксичными. Вследствие наличия в отходах естественных радионуклидов от переработки уранового сырья, удельная активность согласно расчету составляет 150-200 МБк/м³ или 80-100 кБк/кг, а мощность дозы менее 30 мбэр/час. В связи с этим отвалы хвосты уранового производства считаются радиоактивными и по мощности дозы относятся к 1 группе.

Согласно Санитарным правилам СП ЛКП-98 п.12.2, отходы с суммарной удельной альфа-активностью более 10 кБк/кг не могут быть использованы и требуют захоронения в хвостохранилищах.

Химический состав хвостов уранового производства: SiO₂ = 42,47%, Al₂O₃ = 12,9%, Fe₂O₃, - 6,9%. Агрегатное состояние хвостов уранового производства представляет собой жидкую пульпу (Т:Ж=1-3:5) и состоит из маточников и третьей фазы ЦЭиКВ. Нерастворимы.

Радиоактивные маточники и третья фаза ЦЭиКВ направляется на размещение на карту № 2 хвостохранилища с целью обезвоживания и последующего захоронения твердой фазы. Объем растворов уранового производства перемещаемых на осветление при паспортной производительности 4000 тонн/год урана, составит 200 000 м³/год данные взяты с письма исх. №15 от 23.01.2024 г. (приложении 4). Плотность отходов 1,04 т/м³. Ориентировочная масса отходов составит 208 000 тонн в год.

Исходя из планируемого содержания металла в ураносодержащем сырье определено содержание радионуклидов (альфа- и бета-активных) в сбрасываемых в хвостохранилище хвостах от уранового производства:

Альфа-активность – 627 ГБк;

Бета-активность – 627 ГБк.

Кроме того в связи с особенностью предприятия возможно образование радиоактивных отходов производства и потребления. Мелющие шары, щепы технологическая, сетка стальная нержавеющая, отработанные фильтровальные полотна, металлолом черный, строительные отходы, коммунальные отходы (смет с территории) образуются на территории комбината, где есть потенциально возможные источники радиационного загрязнения. Поэтому эти отходы потенциально могут быть радиационно загрязненными и по мощности дозы относятся к 1 группе. Согласно Санитарным правилам СП ЛКП-98 п.12.2, отходы суммарной удельной альфа-активностью более 100 кБк/кг не могут быть использованы и требуют захоронения в хвостохранилищах. Планируемый ориентировочный объем потенциально радиоактивных отходов и радиоактивных отходов – 10000 т.

В соответствии с ст. 370 ЭК РК ТОО «СГХК» соблюдает установленные уполномоченным органом в области использования атомной энергии правила производства, хранения, транспортировки,

использования, утилизации и удаления радиоактивных материалов, не допускает нарушения нормативов предельно допустимого уровня радиационного воздействия, принимает меры по предупреждению и ликвидации радиационного загрязнения окружающей среды. При возникновении чрезвычайных ситуаций при перевозке радиоактивных материалов будут соблюдаться требования законодательства Республики Казахстан в области использования атомной энергии, радиационной безопасности населения и технических регламентов в целях обеспечения защиты здоровья граждан, их имущества, окружающей среды.

Щепа технологическая (120199)

Образование отхода происходит при прохождении руды в барабанных грохотах. При грохочении руды улавливаются различные ненужные фракции. Объем образования щепы составляет 441 тонну в год. Агрегатное состояние – твердое. Нерастворимы. Отходы накапливаются в специальном контейнере сроком не более 12 месяцев как отходы химико-металлургического производства. Передаются ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение б).

Строительные отходы (170106*)

Образуются в результате ремонта помещений и оборудования, проведения штукатурных и облицовочных работ. В состав входят остатки цемента – 10%, песок – 30%, бой керамической плитки – 5%, штукатурка – 55%. Строительные отходы составляет 1000 тонн. Представляют собой твердые вещества, не растворимы в воде, химически неактивны. Отходы накапливаются на бетонированной площадке в срок не более 6 месяцев. Передаются ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение б).

Металлолом (200140)

Образуется от основного производства при ремонте оборудования, задействованного в технологическом процессе, также возможно при процессах извлечения урана из сырья. В год образуется 25 тонн. Отходы складироваться на специальной площадке в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение б).

Твердо-бытовые отходы (200301)

Коммунальные отходы, образуемые на заводе и в пищевом блоке сортируются отдельно. Все отходы передаются городским коммунальным службам или сторонним организациям. Размещаются в металлических контейнерах с крышкой объемом 1,5 м³.

Определение массы или объема образования ТБО производится аналитическим путем – с помощью норма накопления различных категорий бытовых отходов на расчетную единицу.

Нормой накопления бытовых отходов называется их среднее количество, образующееся на установленную расчетную единицу (1 человек) за определенный период времени.

Фактическое накопление коммунальных отходов рассчитывается по формуле:

$$M_{обр} = \sum r_i * m_i, \text{ м}^3/\text{год}, \text{ т}/\text{год}$$

где,

$M_{обр}$ – годовое количество отходов, м³/чел;

r – норма накопления отходов, м³/чел = 0,3;

m – численность работающих, 1139 человек.

Общий годовой объем накопления бытовых отходов от персонала ТОО «СГХК» рассчитывается по формуле:

$$M_{обр} = \sum r * m - Q_{утил} - Q_{горел}, \text{ м}^3/\text{год}, \text{ т}/\text{год}$$

где,

$Q_{утил}$ – годовое количество утилизированных отходов, м³/год;

$Q_{горел}$ – годовое количество сжигаемых отходов, м³/год.

Плотность отходов составляет 0,25 т/м³.

$$M_{обр} = 0,3 * 1139 - 0 - 0 = 363,3 \text{ м}^3/\text{год} * 0,25 \text{ т}/\text{м}^3 = 85,425 \text{ т}/\text{год}$$

Пищевые отходы

Норма образования отходов (N) рассчитывается, исходя из среднесуточной нормы накопления на 1 блюдо – 0,0001 м³, числа рабочих дней в году (n), числа блюд на 1 человека (m) и числа работающих (z).

$$N = 0.0001 * n * m * z, \text{ м}^3/\text{год.}$$

Плотность пищевых отходов – 0,48 т/м³.

$$N1 = 0,0001 * 365 * 4 * 1139 = 166,294 \text{ м}^3/\text{год} * 0,48 \text{ т/м}^3 = 79,82112 \text{ т/год.}$$

Удельная норма образования бытовых отходов столовой – 0,0001 м³/блюдо. Плотность отходов – 0,3 т/м³.

$$N2 = 0,0001 * 365 * 4 = 0,146 \text{ м}^3/\text{год} * 0,3 \text{ т/м}^3 = 0,0438 \text{ т/год.}$$

$$N = 79,82112 + 0,0438 = 79,865 \text{ тонн в год.}$$

Согласно ст. 351 ЭК РК запрещается передавать на захоронения на полигон следующие отходы:

- 1) любые отходы в жидкой форме (жидкие отходы);
- 2) опасные отходы, которые в условиях полигона являются взрывчатыми, коррозионными, окисляемыми, высокоогнеопасными или огнеопасными;
- 3) отходы, вступающие в реакцию с водой;
- 4) медицинские отходы;
- 5) биологические отходы, определенные в соответствии с законодательством РК в области ветеринарии;
- 6) целые использованные шины и их фрагменты, за исключением их применения в качестве стабилизирующего материала при рекультивации;
- 7) отходы, содержащие стойкие органические загрязнители;
- 8) пестициды;
- 9) отходы, которые не удовлетворяют критериям приема;
- 10) отходы пластмасс, пластика и полиэтилена, полиэтилентерeftалатную упаковку;
- 11) макулатуру, картон и отходы бумаги;
- 12) ртутьсодержащие лампы и приборы;
- 13) стеклянную тару;
- 14) стеклобой;
- 15) лом цветных и черных металлов;
- 16) батареи литиевые, свинцово-кислотные;
- 17) электронное и электрическое оборудование;
- 18) вышедшие из эксплуатации транспортные средства;
- 19) строительные отходы;
- 20) пищевые отходы.

Также согласно п. 2 данной статьи запрещается смешивание опасных отходов с не опасными в ходе производственной деятельности.

Согласно техно-рабочего проекта полигона г. Степногорск морфологический состав твердо-бытовых отходов следующий:

- Бумага, картон – 14,7 %;
- Кухонные и пищевые отходы – 14,4 %;
- Дерево – 4,2 %;
- Текстиль – 3,55 %;
- Кожа, резина – 0,5 %;
- Камни – 5,1 %;
- Металл – 3,4 %;
- Отсев – 38,6 %.
- Стекло – 4,27 %;
- Пластмасса – 0,8 %;
- Шерсть – 0,5 %;
- Трава, солома, листья – 2,0 %;

- Органические вещества – 6,45%.

В связи с этим образующиеся на предприятии твердые бытовые отходы будут сортироваться на следующие фракции: жидкие и твердые пищевые отходы, чистые бумага и картон, стекло и стеклобой, пластик и металл.

На ГМЗ ТОО «СГХК» отдельный сбор пищевых отходов (200108) проводится на месте образования в столовой. Годовой объем образования составляет 79,865 тонн. Передаются ТОО «Абсолют-М» согласно договора (приложение б).

Из остального общего состава ТБО (85,425 тонн) отдельно будет собираться 12,55 тонн – бумаги (200101); 2,9 тонн — металла (200140); 3,65 тонн — стекла (200102) и 0,7 тонны — пластмассы (200139). Оставшаяся масса объемов представляет собой несортируемые фракции и направляются на захоронение – 65,625 тонн.

Сортируемые отходы складываются в отдельные промаркированные контейнеры в срок не более 6 месяцев. Вторсырье по мере накопления будет передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение б).

Не сортируемая фракция накапливается в контейнерах, по мере накопления отходы вывозятся с территории на полигон ТБО г. Степногорск. Договор представлен в приложении б.

Отходы вспомогательного производства – это отходы, образующиеся в процессе ремонта технологического оборудования, эксплуатации и ремонта автотранспортных средств и спецтехники, всевозможном ремонте зданий и сооружений. Также к данному виду отходов относятся различные отходы сопутствующих основному производству процессов, таких как сварочные работы, металло- и деревообработка, обеспечение тепловой и электроэнергией и пр.

Тара из-под реагентов, тара из-под используемых материалов во вспомогательном производстве и отработанный лист фторопласта.

По данным технологических регламентов для осуществления технологического процесса обогащения закупаются необходимые реагенты и сырье. Загрязненная тара образуется в технологическом процессе после удаления из нее реагента. Также при ремонте оборудования, для обеспечения герметичности соединений, гидравлики, охлаждения, где используются различные материалы. Тара промывается, при необходимости обезвреживается, прессуется и накапливается на территории расходных складов на срок не более 12 месяцев как отходы химико-металлургического производства, с последующей передачей сторонней организации на договорной основе (приложение б).

Загрязненная металлическая тара (150110*).

Объем образования отходов принимается по факту. Металлические бочки из-под изобутилкарбинола метилизобутил – 4,8 тонн, металлические бочки из-под масла соснового – 9,32 тонн, тара из-под триалкиламина металлические бочки (200 л) – 2,265 тонн, тара из-под триалкиламина металлические бочки (200 л) – 2,265 тонн, тара от жидкого стекла (200 л) – 2,34 тонн, металлическая тара из-под смолы эпоксидной ЭД-20 – 0,056 тонн.

Загрязненная стеклянная тара (150110*).

Объем образования отходов принимается по факту. Стеклянная бутылка из-под титана треххлористого – 0,0228 тонн, стеклянная бутылка из-под кислоты хлорной – 0,0138 тонн, стеклянная бутылка из-под уксусной кислоты – 0,0018 тонн, стеклянная бутылка из-под кислоты бромистоводородной – 0,0024 тонна.

Загрязненная пластмассовая и пластиковая тара (150110*).

Объем образования отходов принимается по факту. Пластмассовая тара от кислоты азотной – 0,0395 тонн, пластмассовая тара от кислоты соляной – 0,054 тонн, пластмассовая тара от кислоты фосфорной – 0,027 тонн, пластиковая тара от кислоты серной – 0,0235 тонн, пластмассовая тара от аммиака водного – 0,002 тонн, пластмассовая тара от кислоты фтористоводородной – 0,0035 тонн, тара из-под этилгексил-фосфорной кислоты полиэтиленовые бочки (200 л) – 2,779 тонн, пластиковая тара от метилизобутила – 0,864 тонн, пластиковая тара от триалкиламина (еврокуб) – 1,272 тонн,

полиэтиленовая емкость (тара) от триалканамина – 1,742 тонн, пластиковая тара от трибутилфосфата (еврокуб) – 1,113 тонн, полиэтиленовая емкость (тара) от трибутилфосфата – 1,139 тонн, полиэтиленовая емкость (тара) от кислоты ДАФ – 1,474 тонн, полиэтиленовая бочка (тара) от пенообразователя – 1 тонна.

Использованные мешки и биг-беги (150102)

Объем образования отходов принимается по факту. Мешки полиэтиленовые от ксантогената – 1,05 тонн, мешки и биг-беги из-под жидкого стекла – 4,64 тонн, мешки из-под флокулянта d-Fluc – 0,132 тонн, мешки от щавелевой кислоты – 0,165 тонн, мешки биг-беги из-под извести – 2,77 тонн, мешки от углеаммонийной соли – 22,457 тонн, мешки биг-беги брак – 0,08 тонн.

Пластиковая тара от смазки литол-24 (150110*).

Объем образования отходов принимается по факту и составляет 0,42 тонн.
Металлическая тара от смазки литол-24 (150110*).

Объем образования отходов принимается по факту и составляет 0,15 тонн.
Отходы складироваться в герметичную емкость в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться сторонней организации на договорной основе.

Пластиковая тара от солидола (150110*).

Объем образования отходов принимается по факту и составляет 0,42 тонн.
Металлическая тара от солидола (150110*).

Объем образования отходов принимается по факту и составляет 0,15 тонн.
Отходы складироваться в герметичную емкость в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться сторонней организации на договорной основе.

Стеклянная бутылка из-под толуола (150110*).

Объем образования отходов принимается по факту и составляет 0,02 тонн.
Канистра металлическая 5 л. из-под толуола (150110*).

Объем образования отходов принимается по факту и составляет 0,004 тонн.
Отходы складироваться в герметичную емкость в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение б).

Стеклянная бутылка из-под ацетона (150110*).

Объем образования отходов принимается по факту и составляет 0,0072 тонн. Отход складироваться в герметичную емкость в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться сторонней организации на договорной основе.

Пластиковая тара из-под отвердителя для эпоксидных смол (150110*).

Объем образования отходов принимается по факту и составляет 0,028 тонн. Отходы складироваться в герметичную емкость в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение б).

Отработанная пластиковая тара от антифриза (150110*).

Объем образования отходов принимается по факту и составляет 0,2 тонн. Отходы складироваться в герметичную емкость в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение б).

Металлическая тара от смазки графитной УССа (150110*).

Объем образования отходов принимается по факту и составляет 0,1 тонн. Отход складироваться в герметичную емкость в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение б).

Металлическая тара из-под клея 88 СА с остатками клея (150110*).

Объем образования отходов принимается по факту и составляет 0,1 тонн. Отход складироваться в герметичную емкость в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение б).

Отработанная тара от герметика силиконового (150110*).

Объем образования отходов принимается по факту и составляет 0,05 тонн. Отход складироваться в герметичную емкость в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение б).

Картонная тара из-под чистящих средств (150101).

Образуются при использовании моющих и дезинфицирующих средств. Объем образования отходов принимается по факту и составляет 0,084 тонн. Отход складироваться в герметичную емкость в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение б).

Мешки из-под стирального порошка (150102).

Образуются при использовании моющих и дезинфицирующих средств. Объем образования отходов принимается по факту и составляет 0,084 тонн. Отход складироваться в герметичную емкость в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение б).

Пластиковая тара от белизны (150102).

Объем образования отходов принимается по факту и составляет 0,134 тонн. Отход складироваться в герметичную емкость в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение б).

Пластмассовая тара от перекиси водорода (150102).

Перекись водорода это универсальное химическое вещество может действовать как мягкий антисептик при ожогах или порезах. Объем образования отходов принимается по факту и составляет 0,0035 тонн. Отход складироваться в герметичную емкость в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение б).

Пластмассовая тара от огнезащитной пропитки «Фенилакс» (150102).

Применяется для огнезащитной обработки древесины, защите древесины, находящейся в нормальных условиях эксплуатации от биопоражений (гниения, плесени, грибка, синевы). После применения огнезащитной пропитки образуется пластмассовая тара. Объем образования отходов принимается по факту и составляет 0,0025 тонн. Отход складироваться в герметичную емкость в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение б).

Отработанный лист фторопласта (170604).

При обработке фторопластовых заготовок образуются отходы в виде стружки и лома. Объем образования отходов принимается по факту и составляет 0,7 тонн. Отход складироваться в контейнер в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение б).

Пластик от производственной деятельности (200139).

Отходы пластика представляют собой материалы из пластмассы, мешки для упаковки деревянных паллет, отходы упаковочного материала. Образование отходов берется по факту ориентировочно составляет 7 тонн. Отход складироваться в герметичную емкость в срок не более 6

месяцев. По мере накопления будут передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение 6).

Отработанные люминесцентные лампы (200121*)

Люминесцентные лампы применяются для освещения административного здания. Отходом являются отработанные люминесцентные лампы, которые используются для освещения производственных и бытовых помещений предприятия. Образуются вследствие истощения ресурса времени работы. Состав лампы типа ЛБ (%): стекло - 92; ножки - 4,1; цоколевая мастика - 1,3; гетинакс - 0,3; люминофор - 0,3; металлы - 2,0 (из них Al - 84,6%, Cu - 8,7%, Ni - 3,4%, Pt - 0,3%, W - 0,6%, Hg - 2,4%). Срок эксплуатации одной лампы 12000-18000 час. Токсичным компонентом является ртуть. После выхода из строя разбитые отработанные лампы размещаются в картонной коробке, в специальном помещении с естественной вентиляцией и бетонным полом, в местах с ограниченной доступностью. Целые и неповрежденные отработанные лампы хранятся в заводской упаковке (в картонных коробках с перфорированной специальной упаковкой). Отходы накапливаются в закрытом помещении в картонной коробке в срок не более 6 месяцев. Отработанные лампы передаются ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение 6) для дальнейшей утилизации отходов.

Объем образования отработанных ламп рассчитывается по формуле:

$$N = n * T / T_p, \text{ шт/год}$$

$$M_{отх} = N * m_{рл}, \text{ т/год}$$

где,

n – количество работающих ламп данного типа;

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

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

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

Объем образования отработанных люминесцентных ламп

Тип ламп	Кол-во работающих ламп, шт.	Время работы ламп, ч/год	Ресурс времени работы ламп, ч/год	Масса одной лампы, т	Объем образования отработанных ламп,	
					шт	т/год
ЛБ-20	660	3650	15000	0,17	161	0,0274
ЛБ-40	2700		12000	0,21	821	0,17241
ЛБ-80	1300		12000	0,45	396	0,178
ДРЛ	1540		15000	0,40	375	0,15
Итого:						0,528

Отработанные светодиодные лампы (200136)

Люминесцентные лампы применяются для освещения административного здания. Отходом являются отработанные люминесцентные лампы, которые используются для освещения производственных и бытовых помещений предприятия. Образуются вследствие истощения ресурса времени работы. Состав лампы типа ЛБ (%): стекло - 92; ножки - 4,1; цоколевая мастика - 1,3; гетинакс - 0,3; люминофор - 0,3; металлы - 2,0 (из них Al - 84,6%, Cu - 8,7%, Ni - 3,4%, Pt - 0,3%, W - 0,6%, Hg - 2,4%). Срок эксплуатации одной лампы 12000-18000 час. Отходы складываются в герметичную емкость в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение 6).

Объем образования отработанных ламп рассчитывается по формуле:

$$N = n * T / T_p, \text{ шт/год}$$

$$M_{отх} = N * m_{рл}, \text{ т/год}$$

где,

n – количество работающих ламп данного типа:

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

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

мрл – масса одной лампы установленной марки, тонн.

Таблица 2.6

Тип ламп	Кол-во работающих ламп, шт.	Время работы ламп, ч/год	Ресурс времени работы ламп, ч/год	Масса одной лампы, т	Объем образования отработанных ламп,	
					шт	т/год
E27 12Вт, 11 Вт	153	3650	50000	0,16	365	1,788
LED-E27-4.5W-01C	100		40000	0,21	821	1,916
Итого:						3,704

Отработанные масла (130205*)

Отработанные масла, не пригодные к использованию – образуются после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании в транспорте и в оборудовании.

Отработанное компрессорное масло

Образуется после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества залитого в компрессоры продукта. По химическому составу и свойствам близко к моторным и промышленным маслам (смесь этих масел). Норма образования отработанного компрессорного масла рассчитывается исходя из объема масла (V) заливаемого в картеры компрессоров (с учетом плотности масла (ρ)), и периодичности (n) его замены в году,

$$M=V*\rho*n, \text{ т/год}$$

Таблица 2.7

Объем масла, заливаемого в картеры компрессоров, т/год	Плотность применяемого масла, т/м ³	Периодичность замены масла в году	Объем образования, т/год
2,7	0,89	1 раз	2,403

Отработанное трансформаторное масло

Образуется при текущих ремонтах трансформаторов и выключателей, при доливке масла в оборудование, при операциях слива. Количество отработанного трансформаторного масла определяется по формуле:

$$M=m*0,6, \text{ т/год}$$

Где m – нормативное количество израсходованного трансформаторного масла, т.

Таблица 2.8

Расход масла, т	Объем образования отработанного трансформаторного масла, т/год
1,3	0,78

Отработанное моторное масло

Образуется после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании в транспорте. Количество отработанного масла определяется по формуле:

$$N = (N_b + N_d) * 0,25,$$

Где N_d – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе, вычисляются по формуле:

$$N_d = Y_d * H_d * \rho,$$

Где Y_d – расход дизельного топлива за год, м³;

H_d – норма расхода масла, 0,032 л/л

ρ – плотность моторного масла, 0,930 т/м³

N_b – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на бензине

$$N_b = Y_b * H_b * \rho,$$

Где Y_b – расход бензина за год, м³;

H_b – норма расхода масла, 0,024 л/л

ρ – плотность моторного масла, 0,930 т/м³

Таблица 2.9

Расход дизельного топлива за год, м ³	Расход бензина за год, м ³	Нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на д/т	Нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на бензине	Объем образования отработанного моторного масла, т/год
75	21 2	2,232	4,73184	1,741

Отработанное трансмиссионное масло

По химическому составу и свойствам близко к моторным и промышленным маслам (смесь этих масел). Нормативное количество отработанного масла определяется по формуле:

$$N = (T_b + T_d) * 0,30,$$

где

$$T_b = Y_b * H_b * \rho,$$

где Y_b – расход бензина за год, м³;

H_b – норма расхода масла, 0,003 л/л

ρ – плотность трансмиссионного масла, 0,885 т/м³

$$T_d = Y_d * H_d * \rho$$

где Y_d – расход дизельного топлива за год, м³;

H_d – норма расхода масла, 0,004 л/л

ρ – плотность трансмиссионного масла, 0,885 т/м³

Таблица 2.10

Расход дизельного топлива за год, м ³	Расход бензина за год, м ³	Нормативное количество израсходованного трансмиссионного масла при работе транспорта на д/т	Нормативное количество израсходованного трансмиссионного масла при работе транспорта на бензине	Объем образования отработанного трансмиссионного масла, т/год
75	21 2	0,2655	0,56286	0,2485

Отработанное гидравлическое масло

По химическому составу близко к моторным маслам. Образуются после использования в системах смазки станков, машин и механизмов. Количество отхода определяется, исходя из объема

масла, залитого в картеры станков (V), плотности масла – 0,9 кг/л, коэффициент слива масла – 0,9, периодичности замены масла – n раз в год.

$$M = V \cdot 0.9 \cdot 0.9 \cdot n, \text{ т/год}$$

Таблица 2.11

Объем масла, залитого в картеры станков, т/год	Периодичность замены масла в год	Объем образования отработанного промышленного масла, т/год
1,5	1 раз	1,215

Итого отработанные масла: 2,403+0,78+1,741+0,2485+1,215=5,1725 т/год. Для временного размещения масел предусмотрены специальные емкости с закрывающимися крышками в гараже. Отходы накапливаются в срок не более 6 месяцев. Передаются ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение б).

Загрязненная тара из-под масел (150110*)

Объемы образования приняты по факту. От компрессорного масла пластиковая тара – 0,3 тонн и металлическая тара – 0,3 тонн, от трансформаторного масла пластиковая тара – 0,3 тонн и металлическая тара – 0,2 тонн, от моторного масла пластиковая тара – 0,5 тонн и металлическая тара – 0,5 тонн, от трансмиссионного масла пластиковая тара – 0,5 тонн и металлическая тара – 0,5 тонн. Передаются ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение б).

Отработанные аккумуляторы (160601*)

Отработанные аккумуляторы образуются после истечения эксплуатационного срока службы.

Количество отработанных аккумуляторов определяется по формуле:

$$N = \sum n_i / T_i, \quad (\text{шт./год})$$

где: n_i – количество используемых аккумуляторов или аккумуляторных батарей i -того типа;
 T_i – эксплуатационный срок службы аккумуляторов i -той марки, год = 2.

Вес образующихся аккумуляторов с электролитом равен:

$$M = \sum N_i \cdot m_i \cdot 10^{-3}, \quad (\text{т/год})$$

где: N_i – количество отработанных аккумуляторов i -той марки, шт./год;

m_i – вес одного аккумулятора i -той марки с электролитом, кг.

Суммирование проводится по всем маркам аккумуляторов.

Таблица 2.12

Марка автотранспорта	Количество	Количество аккумулятора на автопр/та ед.	Масса аккумулятора, кг	Количество отработанных аккумуляторов	Вес отработанных аккумуляторов
МАЗ-555102	14	2	41	14	0,574
МАЗ 551605	12	1	29	6	0,174
ЗИЛ	10	1	29	5	0,145
Фронтальный погрузчик ZL 50G	10	1	51	5	0,255
УАЗ-2206	9	1	15	4,5	0,0675
Автопогрузчик Тойота	8	1	24	4	0,096
Строительный подъемник	2	2	41	2	0,082
Шасси самоходное СШ-	2	1	24	1	0,024

2540					
Автопогрузчик ВП05	9	1	41	4,5	0,1845
Автопогрузчик Амкадор-451А	4	2	22	4	0,088
Трактор-МТЗ-82.1	8	1	24	4	0,096
Экскаватор ЭК-18	8	1	34	4	0,136
ИТОГО:					1,924

Итого отработанные аккумуляторы 1,924 т/год. Временно размещаются на стеллажах в гараже в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение б).

Отработанные автомобильные шины (160103)

Отработанные пневматические шины образуются при замене изношенных автошин на автотранспорте предприятия. Расчет количества отработанных шин с металлокордом и тканевым кордом производится отдельно. Расчет количества отработанных шин (т/год) от автотранспорта производится по формуле:

$$M = \sum N_i * n_i * m_i * L_i / L_{Ni} * 10^{-3}$$

где, N_i – количество автомашин i -той марки, шт;

n_i – количество шин, установленных на авто машине i -той марки, шт;

m_i – вес одной изношенной шины данного вида, кг;

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

L_{Ni} – норма пробега подвижного состава i -ой марки до замены шин, тыс.км.

Таблица 2.13

Марка автотранспорта	Количество	Количество шин на ед. автотр/та	Масса шины, кг	Среднегодовой пробег машины, тыс.км	Нормативный пробег шины, тыс. км	Объем отработанных шин, т/год
МАЗ-555102	1	6	82	10	80	0,0615
МАЗ551605	5	6	60	10	60	0,3
ЗИЛ	4	6	60	10	60	0,24
Фронтальный погрузчик ZL 50G	4	4	60	10	60	0,16
УАЗ-2206	3	4	26	12	50	0,07488
Автопогрузчик Тойота	2	4	28	18	60	0,0672
Строительный подъемник	1	6	90	10	3	1,8
Шасси самоходное СШ-2540	2	4	71	0,5	2	0,142
Автопогрузчик ВП05	2	6	52	0,6	4	0,0936
Автопогрузчик Амкадор-451А	1	6	45	10	4	0,675
Трактор-МТЗ-82.1	1	4	71	10	2	1,42
Экскаватор ЭК-18	1	4	75	10	4	0,75

ИТОГО:					5,83
--------	--	--	--	--	------

Итого отработанные шины 5,83 т/год. Временно размещаются на бетонированной площадке с навесом в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение 6).

Огарки сварочных электродов (120113)

Отходы образуются при выполнении сварочных работ. Представляют собой остатки электродов после использования их при проведении сварочных операций в процессе ремонта оборудования, а также при других видах работ. На предприятии применяются электроды МР-3, УОНИ-13/55, ЭА-400, ЦЛ-11, МНЧ-2, ОЗЛ-6, ОЗЛ-9А, Вольфрамовый электрод, Т-590. Объем образования отхода зависит от фактического расхода электродов в год. Отходы складываются в герметичную емкость в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение 6).

На предприятии будет использовано 25,23т электродов. Таким образом, объем образования огарков сварочных электродов составил:

$$25,23 * 0,15 = 3,7845 \text{ т.}$$

Промасленная ветошь (150202*)

Ветошь замасленная образуется при обслуживании и ремонте основного и вспомогательного оборудования, станочного парка и автотранспортной техники. Отходы складываются в герметичную емкость в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение 6).

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

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год,}$$

$$\text{где } M = 0.12 \cdot M_o, W = 0.15 \cdot M_o.$$

$$N = 0.927 + (0.12 * 0.927) + (0.15 * 0.927) = 1,117 \text{ тонн}$$

Отработанные автомобильные фильтры (масляные и топливные) (160107*)

Образуются в результате износа и замены фильтров. Для каждого вида транспорта существует свой нормативный пробег или наработка машино-часов, по истечении которого происходит замена фильтра. Отработанные промасленные фильтры представляют собой твердые вещества и включают бумагу и нефтепродукты. Расчет норматива образования отработанных фильтров, образующихся при эксплуатации автотранспорта, производится по формуле:

$$M = \sum Ni * ni * mi * Li / Ln_i * 10^{-3}, \text{ (т/год),}$$

где Ni - количество автомашин i -й марки, шт.,

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

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

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

Ln_i - норма пробега подвижного состава i -ой марки до замены фильтровальных элементов, тыс. км (Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. М., Транспорт, 1986).

Таблица 2.14

Марка автотранспорта	Количество	Вес 1 топливного фильтра, кг	Среднегодовой пробег машины, тыс. км	Нормативный пробег шины, тыс. км	Объем отработанных топливных фильтров, т/год
МАЗ-555102	2	1	10	80	0,00025
МАЗ 551605	6	1	10	60	0,001
ЗИЛ	4	1	10	60	0,00066667

Программа управления отходами гидрометаллургического завода ТОО «СГХК»

Фронтальный погрузчик ZL 50G	2	1	10	60	0,00033333
УАЗ-2206	6	1	12	50	0,00144
Автопогрузчик Тойота	4	1	18	60	0,0012
Строительный подъемник	1	1	10	3	0,00333333
Шасси самоходное СШ-2540	1	1	0,5	2	0,00025
Автопогрузчик ВП05	1	1	0,6	4	0,00015
Автопогрузчик Амкадор-451А	1	1	10	4	0,0025
Трактор-МТЗ-82.1	1	1	10	2	0,005
Экскаватор ЭК-18	1	1	10	4	0,0025
ИТОГО:					0,02

Марка автотранспорта	Количество	Вес 1 масляного фильтра, кг	Среднегодовой пробег машины, тыс.км	Нормативный пробег шины, тыс. км	Объем отработанных масляных фильтров, т/год
МАЗ-555102	2	6	10	80	0,0015
МАЗ 551605	6	4	10	60	0,004
ЗИЛ	4	4	10	60	0,00266667
Фронтальный погрузчик ZL 50G	2	4	10	60	0,00133333
УАЗ-2206	6	4	12	50	0,00576
Автопогрузчик Тойота	4	4	18	60	0,0048
Строительный подъемник	1	6	10	3	0,02
Шасси самоходное СШ-2540	1	4	0,5	2	0,001
Автопогрузчик ВП05	1	4	0,5	2	0,001
Автопогрузчик Амкадор-451А	1	4	0,5	3	0,00066667
Трактор-МТЗ-82.1	1	6	0,6	4	0,0009
Экскаватор ЭК-18	1	6	10	4	0,015
ИТОГО:					0,06

Итого объем отработанных топливных фильтров – 0,02 тонн в год, масляных – 0,06 т/год. Отходы накапливаются в контейнере в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение б).

Медицинские отходы (180103*)

Образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала при оказании первой медицинской помощи в медпункте. Отходы от медпункта представляют собой одноразовые шприцы

после дезинфекции, отработанные перевязочные материалы, упаковку из-под реактивов. Агрегатное состояние – твердое. Нерастворимы. Планируемый объем образования отходов составит 0,05 тонн в год. Собираются в контейнер в срок не более 6 месяцев. Передаются ТОО «ЭкоБизнес» на договорной основе (приложение 6).

Абразивные материалы (круги, наждак и т.д.) (120199)

Образуется при инструментальной обработке металлов. Эта категория охватывает шлифовальные круги, разрушившиеся в процессе работы, а также неиспользованный ранее инструмент, отбракованный или попросту нереализованный. Не пожароопасны, химически инертны. Отходы складываются в герметичную емкость в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение 6).

Количество лома абразивных изделий определяется по формуле:

$$Na = n * mk$$

где: n - количество использованных кругов в год, 60 шт;

mk - масса остатка 1 круга (33% массы круга), 0,0033 т;

$$Na = 30 * 0,01 * 0,0033 = 0,2 \text{ т}$$

Отходы деревообработки (030105)

Отходы древесины – опилки, стружка, пыль шлифовальная – образуются при лесопилении и деревообработке. Пожароопасен, нерастворим в воде, химически неактивен. Отходы накапливаются в контейнере в срок не более 6 месяцев. Передаются ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение 6).

Годовое количество образования древесных отходов определяется по формуле:

$$M = 0,01 * V_i * k * \rho$$

Где V – объем используемого материала (сырья) для выработки изделий, м³/год; μ - норматив образования древесных отходов;

ρ - плотность древесины, т/м³.

k - суммарное количество видов технологических процессов.

Таблица 2.15

Вид обрабатываемого материала	Объем материала для выработки изделий, м ³ /год	Плотность древесины, т/м ³	норматив образования отходов, %	Объем образующихся отходов, кг/год
Береза	10	0,67	15 – кусковые отходы	100,5
			15 - стружка	100,5
Сосна	249,5	0,51	16 – кусковые отходы	2035,92
			15 - стружка	1908,6

$$M = 0,01 * (100,5 + 100,5 + 2035,92 + 1908,6) = 41 \text{ тонна в год.}$$

Биоразлагаемые отходы (20 02 01)

БРО - это мусор, который подвергается естественному процессу разложения с участием микроорганизмов, таких как: бактерии, простейшие, водоросли и грибы. Примерами биоотходов являются: очистки, кофейная гуща, листья, ветки, остатки пищи, яичная скорлупа или скошенная трава. В то время как к категории биоразлагаемых отходов не относятся: мясо, кости, отходы животного происхождения, переработанная древесина, зола, земля. Пожароопасен, нерастворим в воде, химически неактивен. Отходы накапливаются в контейнере в срок не более 6 месяцев. Передаются с отходами деревообработки ТОО «Абсолют-М» и/или ТОО «Курьлыс-МТК» на договорной основе (приложение 6). Также данные отходы реализуются работникам предприятия.

Объем образования отходов принимается по факту и составляет 20 тонн в год.

Отходы оргтехники (200136)

Офисная техника по своей конструкции относится к классу высокотехнологичных изделий. Бывшие в употреблении изделия можно восстановить путём замены изношенных частей на новые. Ремонт и восстановление офисной техники производят специализированные фирмы.

При эксплуатации компьютера к расходным невосстанавливаемым материалам относятся манипулятор "мышь" и клавиатура. Клавиатура и манипулятор более чем на 90 % состоят из пластика. Эксплуатационный срок службы, по данным производителей, составляет 1 год. Средний вес манипулятора равен 100 г. Вес клавиатуры равен 600-900 г.

При эксплуатации принтеров и копировальной техники образуются использованные картриджи, состоящие более чем на 90 % из пластика. По данным производителей большинство моделей картриджей рассчитаны на одноразовое использование и дополнительной заправке не подлежат. Реальная ситуация показывает, что часть организаций производят дополнительную заправку картриджей (не более 2-х раз), после чего изделие поступает в отход. Заправкой занимаются сервисные организации, которые используют фирменные расходные материалы, поступающие в пластиковой упаковке. Объем образования отходов принимается по факту и составляет 3,965 тонн в год. Агрегатное состояние – твердое. Нерастворимы. Отходы накапливаются в складском помещении на территории завода в срок не более 6 месяцев. Передаются ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение б).

Отработанная лабораторная, бытовая стеклянная посуда и стеклобой (160120)

Образуется при использовании стеклянной посуды в лаборатории и в быту. Стеклянные емкости – традиционное оборудование промышленных химических лабораторий. Устойчивость стекла к интенсивному воздействию химикатов, перепадов температур и ежедневных чисток позволяет использовать его для исследований в различных областях промышленности.

Стеклобой представляет собой бой стекла, стеклянной посуды, ламп, исключая бой люминесцентных ламп и электронно-лучевых труб. Образуется при использовании стеклянной посуды в лаборатории и в быту. Норма образования принимается по факту. В год образуется 0,05 тонн. Отходы накапливаются в складском помещении в срок не более 6 месяцев. Передаются ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение б).

Электрические батареи (200133*)

Для электропитания постоянным током носимых радиостанций на предприятия используются батареи. Батареи необходимы для увеличения продолжительности и непрерывности работы. Образуются после истечения срока годности. Норма образования принимается по факту. В год образуется 0,05 тонн. Отходы накапливаются на временном складе в срок не более 6 месяцев. Передаются ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение б).

Отработанная специальная одежда (обувь, каска, респиратор, очки) и СИЗ (150202)

Предназначены для определенных видов работ, без которых их выполнение практически невозможно, и служит средством индивидуальной защиты работников организации, выполняющих вредные, опасные и грязные виды работ, а также осуществляющих работы в особых температурных условиях. Норма образования принимается по факту. В год образуется 18,93 тонн. Размещаются в специальных контейнерах в закрытом складе в срок не более 6 месяцев. Передаются ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение б).

Загрязненная проливами масла почвогрунт и песок (170503*)

Образуется вследствие проливов горюче-смазочных материалов при работе автотранспортных средств. Для временного накопления предусматривается специальная емкость в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение б).

Количество замазученного грунта определяется по формуле:

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

где: S - площадь загрязненной территории, 7,3 м²;
h - глубина проникновения нефтепродуктов в почву, 0,1 м;
ρ - удельный вес замазученного грунта, 1,37 т/м³.
 $Q_1 = 7,3 * 0,1 * 1,37 = 1$ т/год

Промасленная опилка (030104*)

Образуется при засыпке ими места разлива нефтепродуктов и очистки поверхностей от пролитых нефтепродуктов. Представляют собой твердые вещества. Отход пожароопасен, нерастворим в воде, взрывобезопасен, химически неактивен. Для временного накопления предусматривается специальная емкость. Отходы накапливаются в контейнере в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение б).

Норма образования принимается по факту. В год образуется 0,2 тонны.

Демотированные изоляционные материалы (170604)

Образуются в процессе замены изоляционных материалов на трубопроводах. Как оказывает практика последних лет, отходы изоляционных материалов, ежегодно составляют 5 тонн. Для временного накопления предусматривается специальная емкость в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение б).

Отходы лакокрасочных средств, растворителей и тара из-под ЛКМ (080111*, 150110*)

Образуются при проливах, по истечению срока годности или утрате полезных свойств ЛКМ. Жестяные банки из-под краски образуются в результате использования ЛКМ для покрасочных работ. Объем образования жестяных банок из-под краски берется по факту ориентировочно составляет 1,586 тонн, тара из-под лакокрасочных материалов (пластик) берется по факту ориентировочно составляет – 0,14 тонн. Отходы ЛКМ берется по факту ориентировочно 0,2 тонн. Временно накапливаются в специальном контейнере в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение б).

Отходы паронита (160199)

Представляют собой обрезки новых паронитовых прокладок и старые прокладки, подлежащие замене. Объем образования отхода определяется с учетом потерь паронита при изготовлении (вырезке) прокладок (принимается в количестве 10 % от массы поступившего паронита) и количества старых (заменяемых) прокладок. Для временного накопления предусматривается специальная емкость в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение б).

Объем образования отхода паронита составит:

$$1 * 10/100 = 0,1 \text{ т.}$$

Силикагель (150203)

Используется в качестве воздухоосушителя и гидрофильного сорбента на электротехническом оборудовании. Образуется при замене адсорбционной загрузки на электротехническом оборудовании и при сушке трансформаторного масла в маслохозяйстве. Образование отходов берется по факту ориентировочно составляет 3 тонн. Отходы складываются в контейнер в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение б).

Отработанные тигли шамотные (160103*)

Образуются в процессе пробирной плавки проб в пробирно-аналитической лаборатории. Сбор отработанных тиглей шамотных производится в герметичные контейнеры в срок не более 6 месяцев. Образование отходов берется по факту ориентировочно составляет 2,881 тонн. По мере накопления будут передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение б).

Отработанные капли магнезитовые (160103*)

Образуются в процессе пробирной плавки проб в пробирно-аналитической лаборатории (вбирают до 90 % всего свинца). Сбор отработанных капелей магнетитовых производится в герметичные контейнеры в срок не более 6 месяцев. Образование отходов берется по факту ориентировочно составляет 0,503 тонн. По мере накопления будут передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение 6).

Отработанные конвейерные ленты и обрезки РТИ (160199)

Остатки ленточных транспортеров и конвейеров, представляющие собой грузонесущее передвижное полотно, выполненное из высокопрочных сортов резины. Относятся к резинотехническим изделиям. Образование отходов берется по факту ориентировочно составляет 9,838 тонн. Отходы складироваться в герметичную емкость в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение 6).

Отходы промасленных шпал (030104*)

Образование отходов берется по факту ориентировочно составляет 0,2 тонн. Отходы складироваться в складском помещении в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение 6).

Осадок из резервуаров (07 07 08*)

Регулярная очистка необходима потому, что из-за процессов окисления и разложения на днище, стенках образуется твердый осадок, который портит качество товарного продукта. Если вовремя не избавиться от налета и осадка, состав находящегося на хранении продукта не будет соответствовать действующим ГОСТ.

Образование отходов берется по факту ориентировочно составляют 20 тонн, из них загрязненные осадки резервуара аммиачной воды – 10 т, загрязненные осадки резервуара серной кислоты – 5 т, загрязненные осадки резервуара азотной кислоты – 5 т. Отходы складироваться в контейнер в срок не более 6 месяцев По мере накопления будут передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение 6).

ПХД-содержащие отходы (16 02 10*)

ПХД-содержащие жидкости, находящиеся в трансформаторах и конденсаторах — это промышленные химикаты, содержащие смесь хлордифенилов. Они используются в оборудовании в качестве диэлектриков и охлаждающих жидкостей. Образование отходов берется по факту ориентировочно составит 0,54 тонн. Упакованные ПХД отходы хранятся на площадках в течение года, главное ограничить доступ посторонних к данным отходам. По мере накопления будут передаваться сторонней организации на договорной основе.

31ого декабря 2025 года все ПХД-содержащие оборудование выводится из эксплуатации и переводится в категорию ПХД-отходов в соответствии с требованиями Правил обращения со стойкими органическими загрязнителями и содержащими их отходами (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № 717) и Стокгольмской конвенции о стойких органических загрязнителях. Основной задачей экологически безопасного вывода ПХД-содержащего оборудования из эксплуатации является его перевод в категорию ПХД-содержащих отходов с соблюдением всех требований законодательства и нормативно-правовых документов для последующего удаления, утилизации, обезвреживания или уничтожения при условии предотвращения попадания ПХД в окружающую среду и предохранения здоровья работающих от его вредного воздействия.

В связи с отсутствием в Казахстане операторов по переработке, хранению, утилизации, обезвреживанию и уничтожению ПХД содержащих отходов, ТОО «СГХК» осуществляет безопасное временное хранения этих отходов на собственной территории до появления возможности их высокотехнологичной и экологичной переработки. Размещенное количество ПХД содержащих отходов, будет временно храниться до момента появления в РК компаний по переработке данных отходов. Согласно Правил обращения со стойкими органическими загрязнителями и содержащими их

отходами временное хранение СОЗ и СОЗ-содержащих отходов в пунктах хранения осуществляется на срок не больше 24 месяцев с момента их размещения.

В пунктах хранения СОЗ и СОЗ-содержащих отходов не допускается хранение других видов отходов или осуществление иных видов операций, не связанных с содержанием СОЗ и СОЗ-содержащих отходов. При этом должны осуществляться следующие мероприятия:

проведение регулярной инвентаризации, учет и паспортизация отходов, образующихся в процессе содержания СОЗ-отходов;

ведение журнала первичного и регулярного учета отходов (вид отходов, их количество, свойства, количество и идентификационные номера упаковок) и мониторинг состояния накопленных и перемещаемых отходов;

разработка плана мероприятий по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций с СОЗ-отходами;

обеспечение обязательного экологического страхования деятельности по обращению с СОЗ-отходами как экологически опасного вида деятельности.

допуск к работе с отходами лиц, прошедших предварительный и периодический медицинский осмотр, и обучение технике безопасности при погрузочно-разгрузочных и упаковочных работах с СОЗ-отходами, а также по ликвидации последствий аварий и инцидентов;

предоставление СИЗ, спецодежды и обуви, пригодных для работы с СОЗ, комплектов борьбы с проливами, поддонов, ООН-сертифицированной тары, средств оказания первой помощи, первичных средств пожаротушения и противопожарного инвентаря.

Не допускается содержать отходы вблизи источников искрообразования, нагревательных приборов. При обнаружении поврежденных упаковок (емкостей) с СОЗ-отходами, они перемещаются в зону переупаковки для замены поврежденной упаковки. Нельзя загромождать проходы и доступы к противопожарному инвентарю. Трансформаторы необходимо устанавливать на (в) металлические поддоны для перемещения их вилочным автопогрузчиком либо краном и для содержания в пункте хранения, а бочки – на грузовые паллеты, фиксируя соответствующими крепежными средствами. Содержание в пунктах хранения упаковок и грузов осуществляется на подставках, предупреждающих коррозию металла. При штабелировании упаковок отходов обеспечивается их перевязка для исключения их сползания в штабеле. Упаковки устанавливаются на паллеты маркировкой наружу.

Помещение пункта хранения СОЗ-отходов должно соответствовать следующим условиям:

полы должны быть бетонные и асфальтобетонные с износостойким непроницаемым полимерным покрытием, устойчивым к химическим воздействиям и имеют уклон для сбора проливов в приемнике;

должна присутствовать принудительная приточно-вытяжная вентиляция, оснащенная угольным фильтром или адекватным поглотителем органических паров;

внутри зданий и помещений обязательно отсутствует канализация, в том числе ливневая и дренажные системы, соединенные с внешними канализационными системами, водостоками, ливнеотводными каналами или водоемами.

должны иметься в наличии противоаварийный комплект средств для ликвидации последствий проливов СОЗ-содержащих жидкостей, СИЗ, предназначенный для защиты человека от отравляющих веществ, углекислотный противогаз, противопожарные щиты, также оборудованные противогазами и абсорбирующее вещество.

Загрязненный бензин (130702*)

Образование отходов берется по факту ориентировочно составляет 4,37 тонн. Отходы складированы в герметичную емкость в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение б).

Металлическая тара из под загрязненного бензина (150110*)

Образование отходов берется по факту ориентировочно составляет 0,518 тонн. Отходы складированы в герметичную емкость в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение б).

Загрязненное дизтопливо (130701*)

Образование отходов берется по факту ориентировочно составляет 7,552 тонн, из них дизельное топливо летнее – 5,262 т, дизельное топливо зимнее – 1,048 т, дизельное топливо технологическое – 1,187 т, дизельное топливо бензин Аи-92 – 0,055 т.

загрязненные осадки резервуара аммиачной воды – 10 т, загрязненные осадки резервуара серной кислоты – 5 т, загрязненные осадки резервуара азотной кислоты – 5 т.. Отходы складироваться в герметичную емкость в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение б).

Отходы смазки канатной 39У (130899*)

Образование отходов берется по факту ориентировочно составляет 8,1 тонн. Отходы складироваться в герметичную емкость в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение б).

Металлическая тара из под загрязненного дизтоплива (150110*)

Образование отходов берется по факту ориентировочно составляет 0,4255 тонн. Отходы складироваться в герметичную емкость в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение б).

Лизол медицинский (07 06 01*).

Применяется для дезинфекции и дезинсекции помещений и поверхностей. Образование отходов берется по факту ориентировочно составляет 0,2 тонн. Отходы складироваться в герметичную емкость в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение б).

Железная бочка из-под лизола (150110*)

Образование отходов берется по факту ориентировочно составляет 0,025 тонн. Отход складироваться в складском помещении в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться ТОО «Абсолют-М» на договорной основе (приложение б).

2.4 Анализ текущего состояния управления отходами на предприятии

В данном разделе отражаются количественные и качественные показатели управления отходами при деятельности ГМЗ ТОО «СГХК», основные результаты работ по управлению отходами за последние 3 года (приложение 4).

На предприятии ежегодно производится инвентаризация отходов производства и потребления и отчеты по опасным отходам, форма которых утверждается уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

В данном разделе отражены количественные и качественные показатели текущей ситуации с отходами, основные результаты работ по управлению отходами в 2021-2023 годах.

Таблица 2.16

Количество образованных отходов предприятия

№ п/п	Наименование отходов	2021г.	2022г.	2023г.
		Количество (тонн)		
1	Отработанные масла	0,133	0,04784	0,1398
2	Биг-бег от извести	0,332	0,35	0,93
3	Негодные мешки биг-беги	0,148	2,15	0,1
4	Бочка металлическая 200 л (масло сосновое)	1,35	1,108	1,3325

Программа управления отходами гидрометаллургического завода ТОО «СГХК»

5	Бочки из-под растворителя (металл 200 л)	0,036	0,06	0
6	Металлические бочки из под изобутил карбинола	0,66	0,93	0
7	Металлическая тара от солидола жировой	0,0306	0,001	0,006
8	Картонно-бумажные отходы	0,5023	0,51	0,54275
9	Бутыль стеклянная 1 л от титана трехлористого	0,018	0,0162	0,0054
10	Бутыль стеклянная 1 л от кислоты хлорной	0,0072	0,0078	0,0024
11	Бутыль стеклянная 1 л от толуола	0,0072	0,0378	0,0072
12	Бутыль стеклянная 1 л от ацетона	0,0072	0,0024	0,0018
13	Ветошь промасленная	0,375	0,5051	0,3524
14	Воздушный, масляной, топливный автофильтр	0,0107	0,00793	0,0095
15	РТИ, отработанные шины	4,316	0,2346	0
16	Канистра металлическая 5 л из под толуола	0,002	0	0
17	Тигли шамотные, загряз. оксидом свинца	0,945	1,1542	0,8832
18	Капли магнезитовые, загряз. оксидом свинца	0,2046	0,448	0,3369
19	Краска (засохшая)	0	0,007	0
20	Тара из под лкм	0,225	0,468	0,369
21	Тара (краска) металлические до 50л и до 200 л	0	0	0,008
22	Металлическая тара из-под растворителя	0,036	0,06	0
23	Металлическая тара от смазки литол	0	0	0,003
24	Отходы лакокрасочных средств	0	0	0,038
25	Мешки от ксантогената	0,538	0,7809	0,6831
26	Мешки от щавелевой кислоты	0,014	0,0325	0,0228
27	Мешки от флокулянта	0,003	0,0438	0,1112
28	Мешки из под стирального порошка	0	0,00075	0,0009
29	Оргтехника и комплектующие (не рабочие)	0,312	0,636	0,3531
30	Ртутьсодержащие лампы	0,32225	0,317174	0,2825
31	Щепа технологическая	0,205	0,1575	0,235
32	ТБО	62,78	47,28	49,70
33	Отработанные электробатарей	0	0,00182	0,001
34	Пластик, полиэтилен	0	0	1,439
35	Силикагель технический бу	1,5	0	2,85
36	Пластмассовая тара от химреагентов лаборатории 20 л кис.азотная	0,006	0,0135	0,01488

Программа управления отходами гидрометаллургического завода ТОО «СГХК»

37	Пластмассовая тара от химреагентов лаборатории 20 л кис.соляной	0,021	0,0285	0,02556
38	Пластмассовая тара от химреагентов лаборатории 20 л кис.фосфорной	0,015	0,0255	0,0165
39	Пластмассовая тара от химреагентов лаборатории 20 л кис.серной	0,018	0,011	0,01672
40	Пластмассовая тара от химреагентов лаборатории 10 л аммиак водный	0,0015	0,0015	0,0005
41	Пластмассовая тара от химреагентов лаборатории 20 л кис.фтористоводородной	0,0015	0	0
42	Пластиковая тара от солидола	0,006	0,005	0,009
43	Пластиковая тара от моторного масла	0	0	0,00325
44	Пластиковая тара от смазки литол-24	0,0108	0,0085	0,018
45	Пластиковая тара от антифриза	0	0,0008	0,0012
46	Пластиковая тара от графитовой смазки	0	0,005	0,012
47	Пластиковая тара от реагента метилизобутил карбинол 1 м3	0	0	0,216
48	Пластиковая тара от реагента метилизобутил карбинол 200л	0	0	0,64
49	Тара металлическая от смазочных и от моторных масел	0,072	0,0003	0
50	Тара из под триалкиламина	1,083	0,963	0,93
51	Тара из под трибутилфосфата	0,798	0,192	0,39
52	Тара из под этилгексил-фосфорной кислоты	0,87	0,696	0
53	Стеклобой	0,022	0,106	0,066
54	Древесные отходы	16,6	33,91	53,1
55	Медицинские отходы	0,03	0,009	0,012
56	Огарок сварочных электродов	0,475	0,08845	0,3127
57	Абразив	0,1	0,03	0,095
58	Пластмассовая тара от 30 л от перекиси водорода	0,0015	0	0
59	Пластмассовая тара от 10 л из под огнезащитной пропитки «Фенилакс»	0,0005	0	0
60	Отработанная спецодежда, СИЗ	0,017	0,0652	0,0745
61	Отработанные конвейерные ленты, обрезки	0	0,088	0,205
62	Бутыль стеклянная 1 л от уксусной кислоты	0,0006	0	0
63	Кухонные пищевые отходы	в ТБО	32,36	44,22
64	Отработанные аккумуляторы	0	0	0,1966
65	Загрязненный бензин	0	0,005	0
66	Бумага писчая	0	0	0,008
67	Коробки бумажные	0	0	0,00065
68	Полиэтиленовая тара из под этилгексил-фосфорной кислоты ДИ-2	0	0	0,902
69	Промасленные опилки	0	0	0,05

70	Ветошь загрязненная	0	0	0,01
71	Отработанные шины	0	0	0,344
72	Паронит	0	0	0,0145
	ИТОГО	95,70445	127,272564	162,7113
	Хвосты переработки медно-молибденовых руд	624359,863	801859,937	834278,558

Согласно ст. 334 Экологического Кодекса РК для объектов I и II категорий устанавливаются лимиты накопления отходов и лимиты на их захоронение.

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

Накопление отходов – временное складирование отходов в специально установленных местах, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

Временное накопление отходов производства и потребления производится в строго специализированных местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения), что снижает или полностью исключает загрязнение компонентов окружающей среды. Транспортировка отходов осуществляется в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающим удобства при перегрузке.

Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 статьи 320 ЭК РК, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

Все промышленные и твердые бытовые отходы накапливаются в стандартных контейнерах или в емкостях на территории предприятия, в специально отведенных для этого местах в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями, и по мере образования и накопления централизованно вывозятся для захоронения на хвостохранилище, либо сдаются сторонним организациям, согласно заключенным договорам.

Хвосты обогащения при переработке медно-молибденовых руд - формируются на заводе в основном производстве в процессе переработки и обогащения исходных руд. накапливаются в виде твердых, нерастворимых, нетоксичных, нерадиоактивных отходов. Агрегатное состояние – пульпа (M1), необходимо для гидротранспортировки по магистрали трубопроводов. Отходы сбрасываются на хвостохранилище совместно с оборотной водой. Хвосты сбрасываются на карту №1 для укрытия урановых отходов нерадиоактивными отходами флотационного производства. При возникновении

аварийных ситуаций возможно кратковременное складирование отходов медно-молибденового производства на карте № 2 в количестве, не превышающем 10 % от годового объема образуемых отходов

Хвосты уранового производства являются продуктом переработки сырья (уранового сырья) в жестких термодинамических условиях, при которых урановое сырье проходят содовую обработку в автоклавах при температуре 130 С при давлении 18 атм. При этом в твердых отходах остаются практически нерастворимые в условиях хранения вещества.

Тара из-под химических реагентов и сырья, тара из-под используемых материалов во вспомогательном производстве и отработанный лист фторопласта – образуется в технологическом процессе после удаления из нее реагента. Также при ремонте оборудования, для обеспечения герметичности соединений, гидравлики, охлаждения, где используются различные материалы. Тара промывается, при необходимости обезвреживается, прессуется и накапливается на территории расходных складов на срок не более 12 месяцев отходов химико-металлургического производства и на срок не более 6 месяцев прочих отходов, с последующей передачей сторонней организации на договорной основе. Если какие-то из видов отходов будут признаны потенциально радиоактивными, то они будут вывозиться на захоронение на хвостохранилище.

Щепа технологическая представляет собой отходы при грохочении руды. Агрегатное состояние – твердое. Нерастворимы. Отходы накапливаются в специальном контейнере сроком не более 12 месяцев как отходы химико-металлургического производства. Передаются сторонней организации на договорной основе.

Металлолом от основного производства образуется при ремонте оборудования, задействованного в технологическом процессе извлечения урана из исходного сырья. Может быть потенциально радиоактивным. **Огарки сварочных электродов** образуются при выполнении сварочных работ. **Абразивные материалы (круги, наждак и т.д.) и стружка черных металлов** образуются при инструментальной обработке металлов. Не пожароопасны, химически инертны. **Мелющие шары** – металлические шары образующиеся в процессе измельчения руды. **Сетка стальная нержавеющая** используется при дроблении, измельчении и просеивании руды в грохотах. Агрегатное состояние – твердое. Нерастворимы. Отходы накапливаются в контейнерах и на бетонированной площадке на срок не более 12 месяцев отходов химико-металлургического производства и на срок не более 6 месяцев прочих отходов, по мере накопления отходы сдаются сторонней организации по одновременному договору.

На территории комбината имеется открытая площадка, оборудованная под склад временного хранения металлолома. Площадка имеет освещение, твердое покрытие и каналы для удаления атмосферных осадков. На данную площадку получено санитарно-эпидемиологическое заключение. Весь металлолом подвергается производственному радиационному контролю. Если отходы будут потенциально радиоактивными, то они будут вывозиться на хвостохранилище.

Строительные отходы образуются в результате ремонта помещений и оборудования, бытовых и административных зданий, проведения штукатурных и облицовочных работ. При образовании в помещениях уранового производства может быть потенциально радиоактивным. Представляют собой твердые вещества, не растворимы в воде, химически неактивны. Отходы накапливаются на бетонированной площадке в срок не более 6 месяцев. Передаются сторонней организации на договорной основе. Если отходы будут потенциально радиоактивными, то они будут вывозиться на хвостохранилище.

Твердые бытовые отходы – отходы потребления, образуются в непромышленной сфере деятельности персонала, а также при уборке помещений и территории, и включают в себя бытовой мусор, пищевые отходы, текстиль и т.д. Смет с территории, отходы из помещений уранового производства могут быть потенциально радиоактивным. На месте образования отходов проводится отдельный сбор с сортированием вторичного сырья. Отходы накапливаются в контейнерах, по мере накопления отходы вывозятся с территории на полигон ТБО г. Степногорск, вторсырье передается на переработку сторонним организациям. Если отходы будут потенциально радиоактивными, то они будут вывозиться на хвостохранилище.

Пищевые отходы - На ГМЗ ТОО «СГХК» отдельный сбор пищевых отходов проводится на месте образования в столовой.

Отработанные люминесцентные лампы, отработанные светодиодные лампы – лампы применяются для освещения административных, бытовых, производственных помещений, а также территории расположения производственных подразделений. Срок службы ламп составляет 5000-15000 часов. После истечения срока эксплуатации образуются отработанные люминесцентные лампы. Токсичным компонентом является ртуть. После выхода из строя разбитые отработанные лампы размещаются в картонной коробке, в специальном помещении с естественной вентиляцией и бетонным полом, в местах с ограниченной доступностью. Целые и неповрежденные отработанные лампы хранятся в заводской упаковке (в картонных коробках с перфорированной специальной упаковкой). Отходы накапливаются в закрытом помещении в картонной коробке в срок не более 6 месяцев. Отработанные лампы передаются сторонней организации на договорной основе для дальнейшей утилизации отходов.

Батареи свинцовых аккумуляторов – образуются после истечения срока службы (2-3 года). Временно размещаются на стеллажах в гараже в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться сторонней организации на договорной основе.

Отработанные автомобильные шины – образуются при выходе их из эксплуатации в результате конструктивных разрушений: механического износа, расслоения, разрыва. Для каждого вида транспорта и техники установлена своя гарантийная наработка шин, по достижении которой они подлежат замене. Временно размещаются на бетонированной площадке с навесом в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться сторонней организации на договорной основе. Если отходы будут потенциально радиоактивными, то они будут вывозиться на хвостохранилище.

Промасленная ветошь образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. **Промасленная опилка** образуется при засыпке места пролива ГСМ и нефтепродуктов древесными опилками. Представляют собой твердые вещества. Отход пожароопасен, нерастворим в воде, взрывобезопасен, химически неактивен. Для временного накопления предусматривается специальная емкость. Отходы накапливаются в контейнере в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться сторонней организации на договорной основе. Если отходы будут потенциально радиоактивными, то они будут вывозиться на хвостохранилище.

Отработанные масляные и топливные фильтры – образуются в процессе работы двигателей автотранспорта и специальной техники. Для каждого вида транспорта существует свой нормативный пробег или наработка машино-часов, по истечении которого происходит замена фильтра. Отработанные промасленные фильтры представляют собой твердые вещества и включают бумагу и нефтепродукты. Отходы накапливаются в контейнере в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться сторонней организации или вывозиться на хвостохранилище.

Отработанные масла, не пригодные к использованию – образуются после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании в транспорте и в оборудовании. Для временного размещения масел предусмотрены специальные емкости с закрывающимися крышками в гараже. Отходы накапливаются в срок не более 6 месяцев. Вторично используются на предприятии, в качестве смазки крутящихся частей и механизмов.

Отходы деревообработки. Образуются при обработке древесины. Пожароопасен, нерастворим в воде, химически неактивен. Отходы накапливаются в контейнере в срок не более 6 месяцев. Передаются сторонней организации на договорной основе. Если отходы будут потенциально радиоактивными, то они будут вывозиться на хвостохранилище.

Отходы медпункта образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала при оказании первой медицинской помощи в медпункте. Агрегатное состояние – твердое. Нерастворимы. Собираются в контейнерах срок не более 6 месяцев. Передаются сторонней организации на основании договора.

Отходы оргтехники. Образуются в результате выхода из строя офисной техники и их составляющих (компьютеры, процессоры, мониторы и прочая периферийная техника). В составе различные пластмассовые, металлические составляющие, драгоценные металлы, различные соединения. Агрегатное состояние – твердое. Нерастворимы. Отходы накапливаются в складском

помещении на территории завода в срок не более 6 месяцев. Передаются сторонней организации на договорной основе.

Отработанная лабораторная, бытовая стеклянная посуда и стеклобой. Образуется при использовании стеклянной посуды в лаборатории и в быту. Отходы накапливаются в складском помещении в срок не более 6 месяцев. Передаются сторонней организации на договорной основе.

Отработанные электрические батареи. Образуются после истечения срока годности при электропитании носимых радиостанций. Отходы накапливаются на временном складе в срок не более 6 месяцев. Передаются сторонней организации на договорной основе.

Отработанная специальная одежда (обувь, каска, респиратор, очки) и СИЗ. Служит средством индивидуальной защиты работников организации, выполняющих вредные, опасные и грязные виды работ, а также осуществляющих работы в особых температурных условиях. Размещаются в специальных контейнерах в закрытом складе в срок не более 6 месяцев. Передаются сторонней организации на договорной основе.

Загрязненная проливами масла почвогрунт и песок. Образуется вследствие проливов горюче-смазочных материалов при работе автотранспортных средств. Для временного накопления предусматривается специальная емкость в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться сторонней организации на договорной основе.

Демонтированные изоляционные материалы. Образуются в процессе замены изоляционных материалов на трубопроводах. Для временного накопления предусматривается специальная емкость в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться сторонней организации на договорной основе.

Отходы лакокрасочных средств и тара из-под ЛКМ. Образуются при проливах, по истечению срока годности или утрате полезных свойств ЛКМ. Жестяные банки из-под краски образуются в результате использования ЛКМ для покрасочных работ. Временно накапливаются в специальном контейнере в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться сторонней организации на договорной основе.

Отходы паронита представляют собой обрезки новых паронитовых прокладок и старые прокладки, подлежащие замене. Для временного накопления предусматривается специальная емкость в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться сторонней организации на договорной основе.

Силикагель используется в качестве воздухоосушителя и гидрофильного сорбента на электротехническом оборудовании. Отходы складываются в контейнер в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться сторонней организации.

Отработанные тигли шамотные и отработанные капли магнезитовые образуются в процессе пробирной плавки проб в пробирно-аналитической лаборатории. Сбор производится в складском помещении в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться сторонней организации.

Маслянистый конденсат из компрессоров. Образуется в различных частях установок сжатого воздуха, а также в трубопроводах магистралей сжатого воздуха. Для временного размещения предусмотрены специальные емкости с закрывающимися крышками в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться сторонней организации.

Отработанные конвейерные ленты и обрезки представляют собой остатки ленточных транспортеров и конвейеров. Временно накапливаются в специальном контейнере сроком не более 12 месяцев как отходы химико-металлургического производства. По мере накопления будут передаваться сторонней организации на договорной основе.

Биоразлагаемые отходы - это мусор, который подвергается естественному процессу разложения с участием микроорганизмов, таких как: бактерии, простейшие, водоросли и грибы. Примерами биоотходов являются: очистки, кофейная гуща, листья, ветки, остатки пищи, яичная скорлупа или скошенная трава. В то время как к категории биоразлагаемых отходов не относятся: мясо, кости, отходы животного происхождения, переработанная древесина, зола, земля.

Отходы промасленных шпал складываются в складском помещении в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться сторонней организации на договорной основе.

Осадок из резервуаров. Регулярная очистка необходима потому, что из-за процессов окисления и разложения на днище, стенках образуется твердый осадок, который портит качество товарного продукта. Если вовремя не избавиться от налета и осадка, состав находящегося на хранении продукта не будет соответствовать действующим ГОСТ.

ПХД-содержащие отходы, находящиеся в трансформаторах и конденсаторах — это промышленные химикаты, содержащие смесь хлордифенилов. Они используются в оборудовании в качестве диэлектриков и охлаждающих жидкостей. Упакованные ПХД отходы хранятся на площадках в течение года, главное ограничить доступ посторонних к данным отходам. По мере накопления будут передаваться сторонней организации на договорной основе.

Загрязненный бензин. Отходы складироваться в герметичную емкость в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться сторонней организации на договорной основе.

Металлическая тара из под загрязненного бензина. Тара и упаковка из черных металлов, утратившая потребительские свойства, загрязненная жидкими нефтепродуктами бензин, керосин, минеральные масла. Отходы складироваться в герметичную емкость в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться сторонней организации на договорной основе.

Загрязненное дизтопливо. Отходы складироваться в герметичную емкость в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться сторонней организации на договорной основе.

Отходы смазки канатной 39У. Смазка канатная 39У — предназначена для смазки рудничных и бытовых канатов, тросов подъемно-транспортных машин. Основные эксплуатационные характеристики: хорошие водостойкость, адгезия к металлу, консервационные свойства. Состав — сплав нигрола, гудрона масляного, церезина, кубовых остатков СЖК и триэтанолamina. Отходы складироваться в герметичную емкость в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться сторонней организации на договорной основе.

Металлическая тара из под загрязненного дизтоплива. Тара и упаковка из черных металлов, утратившая потребительские свойства, загрязненная жидкими нефтепродуктами бензин, керосин, минеральные масла. Отходы складироваться в герметичную емкость в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться сторонней организации на договорной основе.

Лизол медицинский. Применяется для дезинфекции и дезинсекции помещений и поверхностей. Отходы складироваться в герметичную емкость в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться сторонней организации на договорной основе.

Железная бочка из-под лизола. Тара и упаковка, утратившая потребительские свойства, загрязненная. Отход складироваться в складском помещении в срок не более 6 месяцев. По мере накопления будут передаваться сторонней организации на договорной основе.

3. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Управление отходами – это деятельность по планированию, реализации, мониторингу и анализу мероприятий по обращению с отходами производства и потребления. Программа управления отходами разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

Разработка Программы направлена на повышение эффективности процедур оценки изменений, происходящих в объеме и составе отходов, с целью выработки оперативной политики минимизации отходов с использованием экономических или других механизмов для внесения позитивных изменений в структуры производства и потребления путем:

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

Целями Программы управления отходами являются:

- Улучшение экологической безопасности и санитарно-эпидемиологического благополучия;
- Снижение негативного воздействия на окружающую среду при размещении отходов;
- Установление показателей, направленных на постепенное сокращение объемов образования отходов и снижения уровня опасных свойств накопленных и образующихся в процессе хозяйственной деятельности предприятия отходов.

Основными задачами Программы управления отходами являются:

- Определение способов достижения поставленных целей наиболее эффективными и экономически обоснованными методами путем:
- Минимизации отрицательного воздействия полигонов на окружающую среду путем:
- Применения наиболее прогрессивных методов обеспечения экологической безопасности накопителей отходов.

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

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

Решение поставленных задач должно быть достигнуто поэтапным проведением следующих мероприятий:

- анализ материалов первичного учета образования и размещения отходов по всем подразделениям и переделам предприятия;
- анализ материалов обоснования деятельности по обращению с отходами (паспорта отходов, ПНРО, рабочие инструкции по безопасному обращению с отходами и т.п.);
- анализ технологических инструкций подразделений в части использования образующихся отходов в качестве вторичных ресурсов;
- анализ технического состояния накопителей отходов и объектов временного размещения отходов (площадок, контейнеров, и т.п.);
- анализ воздействия существующих накопителей отходов и объектов временного размещения отходов на компоненты окружающей среды.

В данной программе определены Показатели, с учетом всех производственных факторов, экологической эффективности и экономической целесообразности. Показатели Программы -

количественные и (или) качественные значения, определяющие на определенных этапах ожидаемые результаты реализации комплекса мер, направленных на снижение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду. Показатели устанавливаются с учетом всех производственных факторов, экологической эффективности и экономической целесообразности.

Одной из основной деятельности ТОО «СГХК» является урановое производство. В связи с этим часть образуемых отходов будет радиационно загрязненной либо потенциально радиационно загрязненной. С учетом данной специфики предприятия в отношении таких отходов невозможно реализовать какие-либо мероприятия по уменьшению объемов образования или снижения опасного воздействия данного отхода. Целевые показатели программы определены для всех других видов отходов.

Согласно ст. 351 ЭК РК запрещается передавать на захоронения на полигон следующие отходы:

- 1) любые отходы в жидкой форме (жидкие отходы);
- 2) опасные отходы, которые в условиях полигона являются взрывчатыми, коррозионными, окисляемыми, высокоогнеопасными или огнеопасными;
- 3) отходы, вступающие в реакцию с водой;
- 4) медицинские отходы;
- 5) биологические отходы, определенные в соответствии с законодательством РК в области ветеринарии;
- 6) целые использованные шины и их фрагменты, за исключением их применения в качестве стабилизирующего материала при рекультивации;
- 7) отходы, содержащие стойкие органические загрязнители;
- 8) пестициды;
- 9) отходы, которые не удовлетворяют критериям приема;
- 10) отходы пластмасс, пластика и полиэтилена, полиэтилентерефталатную упаковку;
- 11) макулатуру, картон и отходы бумаги;
- 12) ртутьсодержащие лампы и приборы;
- 13) стеклянную тару;
- 14) стеклобой;
- 15) лом цветных и черных металлов;
- 16) батареи литиевые, свинцово-кислотные;
- 17) электронное и электрическое оборудование;
- 18) вышедшие из эксплуатации транспортные средства;
- 19) строительные отходы;
- 20) пищевые отходы.

Также согласно п. 2 данной статьи запрещается смешивание опасных отходов с не опасными в ходе производственной деятельности.

Согласно техно-рабочего проекта полигона г. Степногорск морфологический состав твердо-бытовых отходов следующий:

- Бумага, картон – 14,7 %;
- Кухонные и пищевые отходы – 14,4 %;
- Дерево – 4,2 %;
- Текстиль – 3,55 %;
- Кожа, резина – 0,5 %;
- Камни – 5,1 %;
- Металл – 3,4 %;
- Отсев – 38,6 %.
- Стекло – 4,27 %;
- Пластмасса – 0,8 %;
- Шерсть – 0,5 %;
- Сено, солома, листья – 2,0%;
- Органические вещества – 6,45%.

В связи с этим образующиеся на предприятии твердые бытовые отходы будут сортироваться на следующие фракции: жидкие и твердые пищевые отходы, чистые бумага и картон, стекло и стеклобой, пластик и металл.

На ГМЗ ТОО «СГХК» отдельный сбор пищевых отходов проводится на месте образования в столовой. Годовой объем образования составляет 79,865 тонн.

Из остального общего состава ТБО (85,425 тонн) отдельно будет собираться 12,55 тонн – бумаги; 2,9 тонн — металла); 3,65 тонн — стекла) и 0,7 тонны — пластмассы. Оставшаяся масса объемов представляет собой несортируемые фракции и направляются на захоронение – 65,625 тонн.

В связи с отсутствием в Казахстане операторов по переработке, хранению, утилизации, обезвреживанию и уничтожению ПХД содержащих отходов, ТОО «СГХК» осуществляет безопасное временное хранения этих отходов на собственной территории до появления возможности их высокотехнологичной и экологичной переработки. Размещенное количество ПХД содержащих отходов, будет временно храниться до момента появления в РК компаний по переработке данных отходов. Согласно Правил обращения со стойкими органическими загрязнителями и содержащими их отходами временное хранение СОЗ и СОЗ-содержащих отходов в пунктах хранения осуществляется на срок не больше 24 месяцев с момента их размещения.

Таблица 3.1

Целевые показатели Программы управления отходами

№ п/п	Наименование отхода	Ед. изм.	Годовой объем образования	Объемов использования отходов в качестве вторичных материальных ресурсов	Объемов передачи отходов на специализированное предприятие на переработку	Объемов размещения отходов на полигоне после выполнения программы	% снижения объемов отходов
1	Строительный мусор	тонн	1000	-	1000	-	100
2	Отработанные свинцово-кислотные аккумуляторы	тонн	1,924	-	1,924	-	100
3	Отработанные электрические батареи	тонн	0,05	-	0,05	-	100
4	Отработанные масла	тонн	5,1725	-	5,1725	-	100
5	Ветошь промасленная	тонн	1,177	-	1,177	-	100
6	Отработанные люминесцентные лампы	тонн	0,528	-	0,528	-	100
7	Отработанные масляные фильтры	тонн	0,02	-	0,02	-	100
8	Отработанные топливные фильтры	тонн	0,06	-	0,06	-	100
9	Отходы промасленных шпал	тонн	0,2	-	0,2	-	100
10	Промасленная опилка	тонн	0,2	-	0,2	-	100
11	Отходы лакокрасочных средств	тонн	0,2	-	0,2	-	100
12	Тара из-под лакокрасочных материалов (металл)	тонн	1,586	-	1,586	-	100
13	Тара из-под лакокрасочных материалов (пластик)	тонн	0,14	-	0,14	-	100
14	Медицинские отходы	тонн	0,05	-	0,05	-	100
15	Загрязненное дизельное топливо летнее	тонн	5,262	-	5,262	-	100
16	Загрязненное дизельное топливо зимнее	тонн	1,048	-	1,048	-	100
17	Загрязненное дизельное топливо технологическое	тонн	1,187	-	1,187	-	100
18	Загрязненное дизельное топливо бензин Аи-92	тонн	0,055	-	0,055	-	100
19	Тигли шамотные, загрязненные оксидом свинца	тонн	2,881	-	2,881	-	100

Программа управления отходами гидрометаллургического завода ТОО «СГХК»

20	Капли магнетитовые, загрязненные оксидом свинца	тонн	0,503	-	0,503	-	100
21	Осадок из резервуаров аммиачной воды	тонн	10	-	10	-	100
22	Осадок из резервуаров серной кислоты	тонн	5	-	5	-	100
23	Осадок из резервуаров азотной кислоты	тонн	5	-	5	-	100
24	ПХД-содержащие отходы	тонн	0,54	-	0,54	-	100
25	Лизол медицинский	тонн	0,2	-	0,2	-	100
26	Загрязненная проливами масла почвогрунт и песок	тонн	1	-	1	-	100
27	Загрязненный бензин	тонн	4,37	-	4,37	-	100
28	Металлические бочки из-под изобутил карбинола метилизобутил	тонн	4,8	-	4,8	-	100
29	Металлические бочки из-под масла соснового	тонн	9,32	-	9,32	-	100
30	Тара из-под триалкиламина металлические бочки (200 л)	тонн	2,265	-	2,265	-	100
31	Тара из-под трибутилфосфата металлические бочки (200 л)	тонн	2,84	-	2,84	-	100
32	Металлическая тара от жидкого стекла (200 л)	тонн	2,34	-	2,34	-	100
33	Металлическая тара из-под смолы эпоксидной ЭД-20	тонн	0,056	-	0,056	-	100
34	Металлическая тара от смазки литол-24	тонн	0,15	-	0,15	-	100
35	Металлическая тара от солидола жировой	тонн	0,15	-	0,15	-	100
36	Канистра металлическая 5 л. из-под толуола	тонн	0,004	-	0,004	-	100
37	Железная бочка из-под лизола	тонн	0,025	-	0,025	-	100
38	Металлическая тара от компрессорного масла	тонн	0,3	-	0,3	-	100
39	Металлическая тара от трансмиссионного масла	тонн	0,5	-	0,5	-	100
40	Металлическая тара от	тонн	0,2	-	0,2	-	100

Программа управления отходами гидрометаллургического завода ТОО «СГХК»

	трансформаторного масла						
41	Металлическая тара от моторного масла	тонн	0,5	-	0,5	-	100
42	Металлическая тара от смазки графитной УССа	тонн	0,1	-	0,1	-	100
43	Металлическая тара из-под клея 88 СА с остатками клея	тонн	0,1	-	0,1	-	100
44	Металлическая тара из под загрязненного бензина	тонн	0,518	-	0,518	-	100
45	Металлическая тара из под загрязненного дизтоплива	тонн	0,4255	-	0,4255	-	100
46	Отработанная тара от герметика силиконового	тонн	0,05	-	0,05	-	100
47	Стеклянная бутылка из-под титана треххлористого	тонн	0,0228	-	0,0228	-	100
48	Стеклянная бутылка из-под кислоты хлорной	тонн	0,0138	-	0,0138	-	100
49	Стеклянная бутылка из-под толуола	тонн	0,02	-	0,02	-	100
50	Стеклянная бутылка из-под ацетона	тонн	0,0072	-	0,0072	-	100
51	Стеклянная бутылка из-под уксусной кислоты	тонн	0,0018	-	0,0018	-	100
52	Стеклянная тара из-под кислоты бромистоводородной	тонн	0,0024	-	0,0024	-	100
53	Пластмассовая тара от кислоты азотной	тонн	0,0395	-	0,0395	-	100
54	Пластмассовая тара от кислоты соляной	тонн	0,054	-	0,054	-	100
55	Пластмассовая тара от кислоты фосфорной	тонн	0,027	-	0,027	-	100
56	Пластиковая тара от кислоты серной	тонн	0,0235	-	0,0235	-	100
57	Пластмассовая тара от аммиака водного	тонн	0,002	-	0,002	-	100
58	Пластмассовая тара от кислоты фтористоводородной	тонн	0,0035	-	0,0035	-	100
59	Пластиковая тара от смазки литол-24	тонн	0,42	-	0,42	-	100
60	Пластиковая тара от солидола	тонн	0,42	-	0,42	-	100
61	Тара из-под этилгексил-фосфорной	тонн	2,779	-	2,779	-	100

Программа управления отходами гидрометаллургического завода ТОО «СГХК»

	кислоты Полиэтиленовые бочки (200 л)						
62	Пластиковая тара от метилизобутила	тонн	0,864	-	0,864	-	100
63	Пластиковая тара от триалкиламина (еврокуб)	тонн	1,272	-	1,272	-	100
64	Пластиковая тара от трибутилфосфата (еврокуб)	тонн	1,113	-	1,113	-	100
65	Полиэтиленовая емкость (тара) от трибутилфосфата	тонн	1,139	-	1,139	-	100
66	Полиэтиленовая емкость (тара) от триалканамина	тонн	1,742	-	1,742	-	100
67	Полиэтиленовая емкость (тара) от кислоты ДАФ	тонн	1,474	-	1,474	-	100
68	Полиэтиленовая бочка (тара) от пенообразователя	тонн	1	-	1	-	100
69	Пластиковая тара от моторного масла	тонн	0,5	-	0,5	-	100
70	Пластиковая тара от компрессорного масла	тонн	0,3	-	0,3	-	100
71	Пластиковая тара от трансмиссионного масла	тонн	0,5	-	0,5	-	100
72	Пластиковая тара от трансформаторного масла	тонн	0,3	-	0,3	-	100
73	Пластиковая тара из-под отвердителя для эпоксидных смол	тонн	0,028	-	0,028	-	100
74	Отработанная пластиковая тара от антифриза	тонн	0,2	-	0,2	-	100
75	Твердые бытовые отходы (несортируемые отходы потребления вспомогательных и производственных подразделений)	тонн	65,625	-	65,625	-	100
76	Бумага и картон	тонн	12,55	-	12,55	-	100
77	Кухонные и пищевые отходы	тонн	79,865	-	79,865	-	100
78	Металлолом	тонн	27,9	-	27,9	-	100
79	Стекло и стеклобой	тонн	3,65	-	3,65	-	100

Программа управления отходами гидрометаллургического завода ТОО «СГХК»

80	Отходы пластмасс	тонн	7,7	-	7,7	-	100
81	Щепа технологическая	тонн	441	-	441	-	100
82	Отработанная оргтехника	тонн	3,965	-	3,965	-	100
83	Отработанные светодиодные лампы	тонн	3,704	-	3,704	-	100
84	Отработанные шины	тонн	5,83	-	5,83	-	100
85	Огарки сварочных электродов	тонн	3,7845	-	3,7845	-	100
86	Абразивные материалы (круги, наждак и т.д.)	тонн	0,2	-	0,2	-	100
87	Древесные отходы	тонн	41	-	41	-	100
88	Биологически разлагаемые отходы (листва, ветки, покос травы)	тонн	20	-	20	-	100
89	Отработанные конвейерные ленты и обрезки РТИ	тонн	9,838	-	9,838	-	100
90	Отработанный паронит	тонн	0,1	-	0,1	-	100
91	Отработанные спец.одежды, СИЗ	тонн	18,93	-	18,93	-	100
92	Демонтированные теплоизоляционные материалы	тонн	5	-	5	-	100
93	Пластмассовая тара от перекиси водорода	тонн	0,0035	-	0,0035	-	100
94	Пластмассовая тара от огнезащитной пропитки «Фенилак»	тонн	0,0025	-	0,0025	-	100
95	Пластиковая тара от белизны	тонн	0,134	-	0,134	-	100
96	Мешки из-под стирального порошка	тонн	0,084	-	0,084	-	100
97	Мешки полиэтиленовые от ксантогената	тонн	1,05	-	1,05	-	100
98	Мешки и биг-бэги из-под жидкого стекла	тонн	4,64	-	4,64	-	100
99	Мешки из-под флокулянта D-FLOC	тонн	0,132	-	0,132	-	100
100	Мешки от щавелевой кислоты	тонн	0,165	-	0,165	-	100
101	Мешки биг-беги из-под извести	тонн	2,77	-	2,77	-	100
102	Мешки биг-беги брак	тонн	0,08	-	0,08	-	100
103	Мешки от углеаммонийной соли	тонн	22,457	-	22,457	-	100
104	Картонная тара из-под чистящих средств	тонн	0,084	-	0,084	-	100

Программа управления отходами гидрометаллургического завода ТОО «СГХК»

105	Отработанная лабораторная, бытовая стеклянная посуда и стеклобой	тонн	0,05	-	0,05	-	100
106	Отработанный лист фторопласта	тонн	0,7	-	0,7	-	100
107	Отработанный силикагель	тонн	3	-	3	-	100
108	Отходы смазки канатной 39У	тонн	8,1	-	8,1	-	100

Программа управления отходами гидрOMETаллургического завода ТОО «СГХК»

Радиоактивные отходы и хвосты обогащения в таблицу не включены. Хранение и захоронение радиоактивных отходов осуществляются на основании лицензий, выдаваемых уполномоченным органом в области использования атомной энергии, и эти виды деятельности не являются объектами экологического нормирования и получения экологических разрешений. Нормативы на радиоактивные отходы устанавливаются уполномоченным органом в области использования атомной энергии.

В ходе реализации программы отдельные ее мероприятия, а также перечень мероприятий и объемы их финансирования могут корректироваться на основании соответствующего обоснования.

Эффективность выполнения мероприятий Программы определяется на основе показателей, позволяющих оценить ход и результативность решения вышеуказанных задач.

Перечень программных мероприятий, а также информация о необходимых затратах для реализации каждого мероприятия, источниках их финансирования, сроках и ответственных исполнителях программы управления отходами для ГМЗ ТОО «СГХК» приведены в Плане мероприятий по реализации программы управления отходами на 2025-2026 года.

4. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ ПРОГРАММЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ

Государственная экологическая политика в области управления отходами основывается на следующих специальных принципах:

- 1) иерархии;
- 2) близости к источнику;
- 3) ответственности образователя отходов;
- 4) расширенных обязательств производителей (импортеров).

Согласно ст. 329 ЭК РК Образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.

При осуществлении операций, предусмотренных подпунктами 2) – 5) части первой настоящего пункта, владельцы отходов вправе при необходимости выполнять вспомогательные операции по сортировке, обработке и накоплению.

Под предотвращением образования отходов понимаются меры, предпринимаемые до того, как вещество, материал или продукция становятся отходами, и направленные на:

- 1) сокращение количества образуемых отходов (в том числе путем повторного использования продукции или увеличения срока ее службы);
- 2) снижение уровня негативного воздействия образовавшихся отходов на окружающую среду и здоровье людей;
- 3) уменьшение содержания вредных веществ в материалах или продукции.

Под повторным использованием в подпункте 1) части первой настоящего пункта понимается любая операция, при которой еще не ставшие отходами продукция или ее компоненты используются повторно по тому же назначению, для которого такая продукция или ее компоненты были созданы.

При невозможности осуществления мер, предусмотренных пунктом 2 настоящей статьи, отходы подлежат восстановлению.

Отходы, которые не могут быть подвергнуты восстановлению, подлежат удалению безопасными методами, которые должны соответствовать требованиям статьи 327 ЭК РК.

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.

Согласно ст. 330 ЭК РК образовавшиеся отходы должны подлежать восстановлению или удалению как можно ближе к источнику их образования, если это обосновано с технической, экономической и экологической точки зрения.

На основании ст. 331 ЭК РК субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 ЭК РК во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Лимиты накопления и лимиты захоронения отходов устанавливаются в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Лимиты захоронения отходов рассчитываются с учетом данных о состоянии компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова) в области воздействия, полученных по результатам проводимого производственного экологического контроля.

Лимит захоронения данного вида отходов определяется ежегодно в тоннах по формуле:

$$M_{\text{норм}} = 1/3 \cdot M_{\text{обр}} \cdot (K_{\text{в}} + K_{\text{п}} + K_{\text{а}}) \cdot K_{\text{р}},$$

где $M_{\text{норм}}$ - лимит захоронения данного вида отходов, т/год;

$M_{\text{обр}}$ - объем образования данного вида отхода, т/год.

$K_{\text{в}}$, $K_{\text{п}}$, $K_{\text{а}}$, $K_{\text{р}}$ - понижающие, безразмерные коэффициенты учета степени миграции загрязняющих веществ в подземные воды, на почвы прилегающих территорий, эолового рассеяния, рациональности рекультивации.

Понижающие коэффициенты, учитывающие миграцию загрязняющих веществ (далее – ЗВ) из заскладированных отходов в подземные воды ($K_{\text{в}}$), степень переноса ЗВ из заскладированных отходов на почвы прилегающих территорий ($K_{\text{п}}$) и степень эолового рассеяния ЗВ в атмосфере путем выноса дисперсий из мест захоронения в виде пыли ($K_{\text{а}}$), рассчитываются с учетом экспоненциального характера зависимости "доза-эффект" по формулам:

$$K_{\text{в}} = \frac{1}{\sqrt{d_{\text{в}}}}$$

$$K_{\text{п}} = \frac{1}{\sqrt{d_{\text{п}}}}$$

$$K_{\text{а}} = \frac{1}{\sqrt{d_{\text{а}}}}$$

где $d_{\text{в}}$, $d_{\text{п}}$, $d_{\text{а}}$ – показатели уровня загрязнения, соответственно, подземных вод, почв и атмосферного воздуха химическими элементами и соединениями, присутствующими в отходах, определяемые по формулам:

$$d_{\text{в}} = 1 + \sum_{i=1}^n a_i \cdot (d_{i\text{в}} - 1)$$

$$d_{\text{п}} = 1 + \sum_{i=1}^n a_i \cdot (d_{i\text{п}} - 1)$$

$$d_{\text{а}} = 1 + \sum_{i=1}^n a_i \cdot (d_{i\text{а}} - 1)$$

где $d_{\text{в}}$, $d_{\text{п}}$, $d_{\text{а}}$ - уровни загрязнения соответственно подземных вод, почв и атмосферного воздуха;

a_i - коэффициент изоэффективности для i -го загрязняющего вещества равен:

для первого класса опасности - 1,0;

для второго класса опасности - 0,5;

для третьего класса опасности - 0,3;

для четвертого класса опасности - 0,25.

$d_{i\text{в}}$, $d_{i\text{п}}$, $d_{i\text{а}}$ - уровень загрязнения i -ым загрязняющим веществом, рассчитанный по результатам опробования в пределах области воздействия объекта захоронения отходов соответственно подземных вод, почв и атмосферного воздуха;

n - число загрязняющих веществ (определяется ассоциацией загрязняющих веществ, установленной для изучаемого объекта захоронения отходов).

Уровень загрязнения соответствующего компонента среды определяется по формулам:

$$d_{i\text{в}} = \frac{C_{i\text{в}}}{\text{ПДК}_{i\text{в}}}$$

$$d_{in} = \frac{C_{in}}{ПДК_{in}}$$

$$d_{ia} = \frac{C_{ia}}{ПДК_{ia}}$$

где C_{iv} , C_{ip} , и C_{ia} - усредненное значение концентрации i -го ЗВ, соответственно в воде (мг/дм³), почве (мг/кг) и атмосферном воздухе, мг/дм³;

ЭНК – экологический норматив качества.

Согласно пункту 1 статьи 418 Кодекса, до утверждения экологических нормативов качества при регулировании соответствующих отношений, применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

ПДК_{iv}, ПДК_{ip} и ПДК_{ia} – предельно допустимая концентрация i -го ЗВ соответственно в воде (мг/дм³), почве (мг/кг) и атмосферном воздухе, мг/м³.

Усредненное значение концентрации ЗВ в соответствующем компоненте окружающей среды рассчитывается по формулам:

$$C_{iv} = \frac{1}{m} * \sum_{j=1}^m C_{jiv}$$

$$C_{ip} = \frac{1}{k} * \sum_{j=1}^k C_{jip}$$

$$C_{ia} = \frac{1}{r} * \sum_{j=1}^r C_{jia}$$

где m - общее число точек отбора проб воды для определения в них содержания ЗВ;

k - общее число точек отбора проб почвы на содержание ЗВ;

r - общее число точек отбора проб воздуха на содержание ЗВ;

C_{jiv} , C_{jip} , C_{jia} - концентрация i -го ЗВ в j -ой точке отбора проб соответственно воды (мг/дм³), почвы (мг/кг) и воздуха (мг/м³).

Экологическое состояние окружающей среды приведены по форме согласно приложению 2 к Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов.

Экологическое состояние окружающей среды

Наименование параметров	Экологическое состояние окружающей среды			
	допустимое (относительно удовлетворительное)	опасное	критическое (чрезвычайное)	катастрофическое (бедственное)
1	2	3	4	5
1. Водные ресурсы				
1. Превышение ПДК, раз:				
для ЗВ 1-2 классов опасности	1	1-5	5-10	более 10
для ЗВ 3-4 классов опасности	1	1-50	50-100	более 100
2. Суммарный показатель загрязнения:				
для ЗВ 1-2 классов опасности	1	1-35	35-80	более 80
для ЗВ 3-4 классов опасности	10	10-100	100-500	более 500

3. Превышение регионального уровня минерализации, раз	1	1-2	2-3	3-5
2. Почвы				
1. Увеличение содержания водно-растворимых солей, г/100г почвы в слое 0-30 см	до 0,1	0,1-0,4	0,4-0,8	более 0,8
2. Превышение ПДК ЗВ				
1 класса опасности	до 1	1-2	2-3	более 3
2 класса опасности	до 1	1-5	5-10	более 10
3-4 класса опасности	до 1	1-10	10-20	более 20
3. Суммарный показатель загрязнения	менее 16	16-32	32-128	более 128
3. Атмосферный воздух				
1. Превышение ПДК, раз				
для ЗВ 1-2 классов опасности	до 1	1-5	5-10	более 10
для ЗВ 3-4 классов опасности	до 1	1-50	50-100	более 100

В соответствии с состоянием окружающей среды принимается соответствующее решение о возможности складирования отходов производства в данный объект захоронения. При этом предусматривается следующая градация нагрузок на экосистему:

- 1) допустимая – техногенная нагрузка, при которой сохраняется структура и функционирование экосистемы с незначительными (обратимыми) изменениями;
- 2) опасная – нагрузка, при которой еще сохраняется структура, но уже наблюдается нарушение функционирования экосистемы с возрастающим числом обратимых изменений;
- 3) критическая – при которой в компонентах окружающей среды происходит существенное накопление изменений, приводящих к значительному отрицательному изменению состояния и структуры экосистемы;
- 4) катастрофическая – нагрузка, приводящая к выпадению отдельных звеньев экосистемы, вплоть до полного их разрушения (деструкции).

В случае если нагрузка на состояние окружающей среды определена как критическая или катастрофическая, то захоронение отходов не допускается.

4.1 Анализ воздействия хвостохранилища на атмосферный воздух

Производственный мониторинг воздушного бассейна включает в себя организацию наблюдений, сбор данных, проведение анализа и оценки воздействия хвостохранилища на состояние атмосферного воздуха. Конечным результатом мониторинга является принятие своевременных мер по предотвращению и сокращению вредного влияния.

Мониторинг атмосферного воздуха осуществляется на предприятии в соответствии с программой производственного мониторинга окружающей среды ТОО «СГХК», которая разрабатывается непосредственно самим предприятием. Наблюдения за загрязнением вредными веществами атмосферного воздуха проводились на границе санитарно-защитной зоны СЗЗ хвостохранилища ТОО «СГХК».

Контроль загрязнения атмосферного воздуха и отбор проб проводится во втором и третьем кварталах. Для анализа взяты результаты контроля за 2 квартал 2022 года (приложение 5).

Исследования атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны проводились службой радиационной и технической безопасности ТОО «СГХК».

Инструментальные замеры проводились на 3 точках, расположенных на границе санитарно-защитной зоны по пыли неорганической, с содержанием двуокиси кремния ниже 20 %.

Во 2 квартале 2022 года измерялась объемная активность долгоживущих альфа-нуклидов (ДАН). Результаты измерений варьируют от 1,77 до 4,91 Бк/м³, норма 17 мБк/м³. По результатам определения концентрации долгоживущих альфа-нуклидов не зафиксировано случаев превышения ДОА.

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применяются значения предельно-допустимых концентраций (ПДК) веществ в атмосферном воздухе. Значение (ПДК) принято на основании Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций (приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70).

Ингредиент	Код ЗВ	Значение показателя, мг/м ³ ПДК м.р.	Значение показателя, мг/м ³ ПДК с/с	Класс опасности
Пыль неорганическая ниже 20% двуокиси кремния	2909	0,5	0,15	3

Результаты наблюдений за состоянием атмосферного воздуха представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1.

Дата отбора и Точки отбора проб	C _{ia}	C _{iacp}	ПДК	Класс опасности	d _{ia} = C _i /ПДК
1	2	3	4	5	6
Пикет 4	0,13	0,16	0,5	3	0,32
Пикет 86	0,19				
Пикет 87	0,16				

Усредненное значение концентрации ЗВ составляет 0,16 мг/м³

Уровень загрязнения атмосферного воздуха:

$$d_{ia} = 0,16/0,5 = 0,32$$

Суммарные показатели загрязнения воздуха:

$$d_a = 1 + \sum_{i=1}^n a_i * (d_{ia} - 1) = 1 + 0,3 * (0,32 - 1) = 0,796$$

По результатам расчетов уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе размещения хвостохранилища не выявлено загрязнение компонентами 3-го класса опасности. Суммарный уровень загрязнения (d_a) < 1. Экологическое состояние среды классифицируется как допустимое (Приложение 2к Методике расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов). Превышение ПДК не наблюдается, понижающий коэффициент учитывающие миграцию K_a от области загрязнения равен 1.

4.2 Анализ воздействия хвостохранилища на почвенный покров

По сравнению с атмосферой или поверхностными водами почва – самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно.

Контроль за состоянием земельных ресурсов обеспечивается графиком отбора проб почвы по системе экологического мониторинга. Периодичность отбора проб 1 раз в год. В каждой пробе

определяются мышьяк и молибден. Для анализа были использованы результаты отбора проб за 1 квартал 2023 года (приложение 5).

Анализ проб почв проводился по химическим веществам: мышьяк и молибден, а также измерялась общая альфа-активность. Альфа-активность радионуклидов в почвах составляет от 0,5 до 6,1 кБк/кг, при установленном нормативе до 1,2 кБк/кг.

Производственный мониторинг почвы произведен согласно нормативно-технической документации.

ПДК мышьяка согласно Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания (приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ -32) составляет 2,0 мг/кг, класс опасности. Молибден не нормируется.

Данные о содержании загрязняющих веществ в почвенном покрове представлены в таблице 4.2:

Таблица 4.2

Точки отбора проб	C _{in}	
	Мышьяк	молибден
	мг/кг	мг/кг
1	2	3
Пикет 1	0,15	0,13
Пикет 2	0,15	0,16
Пикет 3	0,11	0,66
Пикет 4	0,08	0,25
Пикет 7	0,11	0,41
Пикет 8	2,26	0,5
Пикет 9	7,88	1,25
Пикет 10	6,65	3,31
Пикет 84	0,21	0,63
Пикет 85	0,55	0,31
Пикет 86	0,1	0,28
Пикет 87	0,07	0,41
Пикет 88	0,06	0,47
Пикет 92	0,1	0,75
Пикет 93	0,12	0,85
Пикет 94	0,07	0,19
Пикет 95	2,52	0,78
Пикет 96	0,22	0,6
C _{in} ср	1,18944	0,6633
ПДК	2	
Класс опасности	1	
d _{ин} = C _i /ПДК	0,594722	
d _n	-0.1808	

Усредненное значение концентрации мышьяка составляет 1,18944 мг/кг, молибдена – 0,6633 мг/кг.

Уровень загрязнения почв:

$$\text{Мышьяк: } d_{ин} = 1,8944 / 2 = 0,594722$$

Суммарные показатели загрязнения почв:

$$d_n = 1 + \sum_{i=1}^n a_i * (d_{ин} - 1) = 1 + 1 * (0,594722 - 1) = 0,594722$$

Исходя из результатов определения уровня загрязнения почвенного покрова в районах размещения хвостохранилища, следует, что превышений предельно-допустимых концентраций (ПДК) по загрязняющим веществам не обнаружено и уровень загрязнения оценивается как допустимое, показатель уровня загрязнения почв $d_n < 1$. Экологическое состояние среды классифицируется как допустимое. Превышение ПДК не наблюдается. Определенный понижающий коэффициент оттока K_n от области загрязнения равен 1.

4.3 Анализ воздействия хвостохранилища на подземные воды

С 1958 года на отдельных участках проводились многочисленные гидрогеологические и инженерно-геологические исследования, в результате которых уточнялись и геологическое строение территории, преимущественно, в районе хвостохранилища.

В результате специальных гидрогеологических исследований по изучению влияния хвостохранилища на окружающую среду (1980-1981 годы – исследовались действующие карты - №1 и испарительная) были сделаны выводы, которые приведены ниже.

Фильтрационные потери, высачивание промстоков из-под дамб, сброс воды из карт хвостохранилища насосами привели повсеместно на участке его распространения к подъему уровня подземных вод и образованию фильтрационного купола. По сравнению с 1968 годом, т.е. со временем от начала эксплуатации, уровень на ноябрь 1980 года поднялся непосредственно под чашей хвостохранилища на 2-3 метра. В ряде мест, прилегающих к хвостохранилищу, регистрируется изменение подземного потока на северо-северо-восточное (ранее отмечалось восточное и северо-восточное).

По данным стационарных гидрогеологических наблюдений было установлено, что за годы существования хвостохранилища загрязнение подземных вод по понижениям в рельефе распространилось в северной части на 3,8 км, вне понижений к северо-востоку от него не превышает 3,8 км. В восточной части на ореол загрязнения от хвостохранилища накладывается влияние других объектов загрязнения и провести границу загрязнения подземных вод хвостохранилищем затруднительно. Примерно протяженность ореола составляет 9 км.

Вдоль понижений рельефа в северной и северо-восточной части участка сформировались ореолы загрязнения несколько превышающие расчетные значения линии фронта загрязнения, связанное с утечками и сбросом в эти понижения хвостовых вод и шахтного отлива, что являлось на тот период загрязнением природной среды и осложняло прогнозирование продвижения загрязнения по существующим расчетным схемам. Было отмечено, что, лишь за пределами зоны влияния подпора от хвостохранилища, действительные скорости потока, определенные по данным геофизических исследований, в скважинах малы и составляют 0,294 м/сут, в связи с чем, предполагалось, что дальнейшее продвижение ореола загрязнения будет замедляться.

Загрязнение подземных вод в первом от поверхности водоносном комплексе выражено в целом несколько четче, чем в нижележащем. Это связывалось с тем, что хвостовые воды мигрируют в первый от поверхности водоносный комплекс и что нижележащие комплексы достаточно водообильны и хвостовые воды в них разбавляются лучше. Увеличение содержания ряда компонентов в подземных водах связывалось также с испарительной концентрацией.

Минерализация вод за 7-10 лет, в скважинах, расположенных по потоку утечек промстоков увеличилась в 2-3,5 раза, а содержание сульфат-иона в них возросло от 1,5 до 14 раз. Восточная граница загрязнения подземных вод условно была проведена по загрязнениям ураном (до 5,8-7,55 мг/л), молибденом (до 24 мг/л) и сульфат-ионом (до 1,9-2,5 г/л) в подземных и поверхностных водах водоемов, образованных за счет водоотлива из шахты и частичной разгрузки хвостовых вод. К северо-востоку от дамб хвостохранилища граница загрязнения установлена по уменьшению содержания SO_4 , где его концентрация составляет в основном 1,15-9,4 г/л.9 (скв. № 9,10,12).

В заключении отчета о результатах стационарных наблюдений за режимом подземных вод 1988 года было отмечено, что

▶ на территории исследований, за пределами влияния деятельности объектов предприятия, с ненарушенным естественным уровневый режимом подземных вод амплитуда колебания уровня не превышала 2,5 м;

- наибольшая амплитуда колебания уровня подземных вод зафиксирована в центральной части территории, вблизи развития подземных горных выработок, где она достигает 9 метров;
- уровень поверхностных вод изменяется в небольших пределах – от 0,2 до 0,4 м.;
- наибольшее изменение минерализации (до 18-20 г/л) подземных вод наблюдалось в центральной части территории объектов предприятия. Содержание сульфат-иона, превышающее 500 мг/л, отмечено на большей части территории и за период наблюдения в большинстве случаев возросло. При этом химический состав подземных вод за время наблюдения изменялся незначительно, в основном за счет изменения анионов;
- подземные воды с содержанием урана, превышающим $1,7 \times 10^{-4}$ г/л, распространены к северу (на 3,5 км) и к югу (до 1 км) от хвостохранилища.

В 1992 году силами *Степногорской геологической партии (СГРП)* была создана сеть наблюдательных скважин (144 шт), расположенных как одиночно, так и кустами (по 3 в кусте) с ярусным расположением фильтров по вертикали, которые предназначались для определения влияния вод хвостохранилища на подземные воды района. По сети наблюдательных скважин режимные наблюдения производятся и в настоящее время.

В целях уменьшения воздействия хвостохранилища на подземные воды на предприятии функционирует система дренажных сооружений, обеспечивающих сбор дренируемых растворов с последующим возвращением их в отстойники.

Наблюдательные скважины расположены в местах наиболее вероятного загрязнения: с западной стороны испарительной карты, где отсутствуют дамбы и чаша хвостохранилища ограничивается естественным повышением рельефа; с северной стороны дамбы хвостохранилища, где наблюдалось просачивание растворов в начальный период эксплуатации до строительства дренажных сооружений, а также вдоль логов в северном и северо-восточном направлениях к местным базисам дренажа поверхностных и дренажных вод – озерам Сулукамыс и Маныбай.

В период с 1992 по 1995 год на площадях возможного влияния хвостохранилища гидрометаллургического завода (ГМЗ) Целинного горно-химического комбината силами геологоразведочной партии (СГРП) проводились режимные наблюдения за подземными водами по сети специально пробуренных и оборудованных гидрогеологических скважин. В результате выполненных работ оконтурена зона влияния вод хвостохранилища на подземные воды. Зона влияния хвостохранилища, связанная с фильтрационными потерями, не превышает 250-400 м с северной стороны дамбы.

Более мощные языки загрязнения длиной 1,5 -2,0 км и отдельные очаги вдоль русла ручья в северном направлении связаны с имевшими место проливами (утечками) хвостовых растворов в начальный период эксплуатации объекта.

Проведенные в 2010 году исследования показали, что контуры загрязнения подземных вод основными элементами-загрязнителями – практически меняются очень мало. Т.к. ТОО СГХК работает только на карту 2, то было решено наблюдения в будущем ограничить северным и северо-восточным направлениями – не более 20 скважин на выделенных направлениях.

Ранее было установлено, что основными загрязняющими веществами жидкой фракции отходов в хвостохранилище, которые могут иметь влияние на поверхностные (и подземные) воды является молибден, мышьяк и сульфат-ион содержание которых в жидкой фазе пульпы достигают, соответственно, 50 мг/л, 25 мг/л. Учитывая специфику производства уран также включен в ассоциацию загрязняющих веществ.

Подземные воды района размещения хвостохранилища не используются в питьевых целях. Ближайший водозабор – река Селеты расположена в 80 км от предприятия, поэтому вероятность поступления радионуклидов в организм с водой минимальна. Вследствие этого применение нормативных показателей, предусмотренных для питьевой воды согласно Гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности (приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71), нецелесообразно.

В связи с отсутствием данных по допустимым значениям содержания радионуклидов в подземных водах оценка проводится только в сравнении с периодическими данными замеров. При опробовании скважин режимной сети обнаруженные повышенные удельные активности урана

обусловлены историческими загрязнениями зоны влияния хвостохранилища и очень большим периодом полураспада данного радионуклида ($4,49 \cdot 10^9$ лет). Величина загрязнения по сравнению с 1992-95 г.г. не увеличилась, контуры загрязнения, в основном, сохранились. При сравнении с данными 2010 года наблюдается понижение максимального значения удельной активности Урана-238 с 9,3 Бк/кг до 8,3 Бк/кг, удельная суммарная альфа-активность (A_a) без изменений – 24 Бк/кг.

Анализ качества подземных вод проводится по 4 веществам: молибден, мышьяк, сульфат-ион, хлориды, собственной аккредитованной лабораторией ТОО «СГХК». Для анализа были использованы протокола за 3 квартал 2023 года (приложение 5). Результаты исследования подземных вод приведены в таблице 4.3:

Таблица 4.3

Точки отбора	Сів			
	Мышьяк	Молибден	Сульфаты	Хлориды
1	2	3	4	5
1-С	<0,02	0.23	382	310
2-С	<0,02	0.1	633	650
3-С	0,02	0.16	502	600
4-С	<0,02	0.07	340	242
5-С	<0,02	0.1	870	291
6-С	<0,02	0.13	475	500
7-С	0,02	0.19	290	940
8-С	0,03	0.17	40	520
9-С	0,02	0.22	1151	1395
10-С	0,03	0.09	1165	2230
11-С	0,04	0.11	1500	2102
12-С	0,04	0.15	1870	2083
13-С	0,02	0.18	391	540
14-С	0,03	32.5	4402	4963
15-С	0,02	35.1	4210	5243
16-С	<0,02	0.15	700	1700
17-С	<0,02	0.05	5275	2180
18-С	<0,02	0.07	780	1460

Подземные воды рассматриваемого района имеют повышенные показатели по хлоридам, сульфатам и молибдену в определенных точках. Воды не используются в целях питьевого водоснабжения, вследствие чего для оценки их качества не могут применяться значения ПДК для питьевой воды, установленные санитарно-эпидемиологическими требованиями. В связи с этим, уровень загрязнения подземных вод определить невозможно. Мониторинг сводится к наблюдению за концентрациями загрязняющих веществ.

4.4 Лимиты накопления и захоронения отходов на 2025-2026 года

Лимиты захоронения отходов рассчитаны с учетом данных о состоянии компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова) в области воздействия, полученных по результатам проводимого производственного экологического контроля.

Лимит захоронения данного вида отходов определяется ежегодно в тоннах по формуле:

$$M_{\text{норм}} = 1/3 * M_{\text{обр}} * (K_v + K_n + K_a) * K_p$$

где:

$M_{\text{норм}}$ - лимит захоронения данного вида отходов, т/год;

$M_{\text{обр}}$ - объем образования данного вида отхода, т/год

K_a , K_b , K_n , K_p – понижающие, безразмерные коэффициенты учета степени миграции загрязняющих веществ в подземные воды, на почвы прилегающих территорий, эолового рассеяния, рациональности рекультивации.

Коэффициент учета рекультивации находится как отношение фактической и плановой площадей рекультивации породного отвала на год, предшествующий нормируемому, по формуле:

$$K_p = \frac{P_{\phi}}{P_{п}}$$

где P_n , P_{ϕ} – запланированная на год, предшествующий нормируемому, площадь рекультивации места захоронения, и фактическая площадь, подвергшаяся рекультивации. Если величина коэффициента учета рекультивации (K_p), выходит за границы интервала от 0,5 до 1,0, то при расчетах $M_{норм}$ им придают значение ближайшей границы указанного интервала.

Исходные данные для расчета объема захоронения отходов на хвостохранилище:

- годовое количество объемов захоронения с учетом всех возможных отходов составляет 316700 тонн в год.

- $K_a = 1$;

- $K_n = 1$;

- $K_b = 1$;

Понижающие коэффициенты приняты за 1, т.к. показатели уровня загрязнения d_a d_n d_b составили < 1 .

- $K_p = 1$, т.к. на данный момент рекультивация не предусмотрена. Подставляем исходные данные в формулу:

$M_{норм}$ на 2025 год = $1/3 \text{ Мобр} * (K_b + K_n + K_a) * K_p = 1/3 * 316700 * (1 + 1 + 1) * 1 = 316700 \text{ т/год}$.

$M_{норм}$ на 2026 год = $1/3 \text{ Мобр} * (K_b + K_n + K_a) * K_p = 1/3 * 316700 * (1 + 1 + 1) * 1 = 316700 \text{ т/год}$.

Полученные результаты показывают, что без ущерба для ОС возможно складирование отходов на хвостохранилище ТОО «СГХК».

Лимиты накопления отходов на 2025-2026 года

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Всего	0	1881,3569
в том числе отходов производства	0	1716,069
отходов потребления	0	165,29
Опасные		
Строительный мусор	0	1000
Отработанные свинцово-кислотные аккумуляторы	0	1,924
Отработанные электрические батареи	0	0,05
Отработанные масла	0	5,1725
Ветошь промасленная	0	1,177
Отработанные люминесцентные лампы	0	0,528
Отработанные масляные фильтры	0	0,02
Отработанные топливные фильтры	0	0,06
Отходы промасленных шпал	0	0,2
Промасленная опилка	0	0,2
Отходы лакокрасочных средств	0	0,2
Тара из-под лакокрасочных материалов (металл)	0	1,586
Тара из-под лакокрасочных материалов (пластик)	0	0,14
Медицинские отходы	0	0,05
Загрязненное дизельное топливо летнее	0	5,262
Загрязненное дизельное топливо зимнее	0	1,048
Загрязненное дизельное топливо технологическое	0	1,187
Загрязненное дизельное топливо бензин Аи-92	0	0,055
Отходы смазки канатной 39У	0	8,1

Программа управления отходами гидрометаллургического завода ТОО «СГХК»

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Тигли шамотные, загрязненные оксидом свинца	0	2,881
Капели магнезитовые, загрязненные оксидом свинца	0	0,503
Осадок из резервуаров аммиачной воды	0	10
Осадок из резервуаров серной кислоты	0	5
Осадок из резервуаров азотной кислоты	0	5
ПХД-содержащие отходы	0	0,54
Лизол медицинский	0	0,2
Загрязненная проливами масла почвогрунт и песок	0	1
Загрязненный бензин	0	4,37
Металлические бочки из-под изобутил карбинола метилизобутил	0	4,8
Металлические бочки из-под масла соснового	0	9,32
Тара из-под триалкиламина металлические бочки (200 л)	0	2,265
Тара из-под трибутилфосфата металлические бочки (200 л)	0	2,84
Металлическая тара от жидкого стекла (200 л)	0	2,34
Металлическая тара из-под смолы эпоксидной ЭД-20	0	0,056
Металлическая тара от смазки литол-24	0	0,15
Металлическая тара от солидола жировой	0	0,15
Канистра металлическая 5 л. из-под толуола	0	0,004
Железная бочка из-под лизола	0	0,025
Металлическая тара от компрессорного масла	0	0,3
Металлическая тара от трансмиссионного масла	0	0,5
Металлическая тара от трансформаторного масла	0	0,2

Программа управления отходами гидрометаллургического завода ТОО «СГХК»

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Металлическая тара от моторного масла	0	0,5
Металлическая тара от смазки графитной УССа	0	0,1
Металлическая тара из-под клея 88 СА с остатками клея	0	0,1
Металлическая тара из под загрязненного бензина	0	0,518
Металлическая тара из под загрязненного дизтоплива	0	0,4255
Отработанная тара от герметика силиконового	0	0,05
Стеклянная бутылка из-под титана треххлористого	0	0,0228
Стеклянная бутылка из-под кислоты хлорной	0	0,0138
Стеклянная бутылка из-под толуола	0	0,02
Стеклянная бутылка из-под ацетона	0	0,0072
Стеклянная бутылка из-под уксусной кислоты	0	0,0018
Стеклянная тара из-под кислоты бромистоводородной	0	0,0024
Пластмассовая тара от кислоты азотной	0	0,0395
Пластмассовая тара от кислоты соляной	0	0,054
Пластмассовая тара от кислоты фосфорной	0	0,027
Пластиковая тара от кислоты серной	0	0,0235
Пластмассовая тара от аммиака водного	0	0,002
Пластмассовая тара от кислоты фтористоводородной	0	0,0035
Пластиковая тара от смазки литол-24	0	0,42
Пластиковая тара от солидола	0	0,42
Тара из-под этилгексил-фосфорной кислоты	0	2,779

Программа управления отходами гидрометаллургического завода ТОО «СГХК»

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Полиэтиленовые бочки (200 л)		
Пластиковая тара от метилизобутила	0	0,864
Пластиковая тара от триалкиламина (еврокуб)	0	1,272
Пластиковая тара от трибутилфосфата (еврокуб)	0	1,113
Полиэтиленовая емкость (тара) от трибутилфосфата	0	1,139
Полиэтиленовая емкость (тара) от триалканамина	0	1,742
Полиэтиленовая емкость (тара) от кислоты ДАФ	0	1,474
Полиэтиленовая бочка (тара) от пенообразователя	0	1
Пластиковая тара от моторного масла	0	0,5
Пластиковая тара от компрессорного масла	0	0,3
Пластиковая тара от трансмиссионного масла	0	0,5
Пластиковая тара от трансформаторного масла	0	0,3
Пластиковая тара из-под отвердителя для эпоксидных смол	0	0,028
Отработанная пластиковая тара от антифриза	0	0,2
Неопасные		
Твердые бытовые отходы (несортируемые отходы потребления вспомогательных и производственных подразделений)	0	65,625
Бумага и картон	0	12,55
Кухонные и пищевые отходы	0	79,865
Металлолом	0	27,9
Стекло и стеклобой	0	3,65
Отходы пластмасс	0	7,7
Щепа технологическая	0	441

Программа управления отходами гидрометаллургического завода ТОО «СГХК»

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Отработанная оргтехника	0	3,965
Отработанные светодиодные лампы	0	3,704
Отработанные шины	0	5,83
Огарки сварочных электродов	0	3,7845
Абразивные материалы (круги, наждак и т.д.)	0	0,2
Древесные отходы	0	41
Биологически разлагаемые отходы	0	20
Отработанные конвейерные ленты и обрезки РТИ	0	9,838
Отработанный паронит	0	0,1
Отработанные спец.одежды, СИЗ	0	18,93
Демонтированные теплоизоляционные материалы	0	5
Пластмассовая тара от перекиси водорода	0	0,0035
Пластмассовая тара от огнезащитной пропитки «Фенилакс»	0	0,0025
Пластиковая тара от белизны	0	0,134
Мешки из-под стирального порошка	0	0,084
Мешки полиэтиленовые от ксантогената	0	1,05
Мешки и биг-бэги из-под жидкого стекла	0	4,64
Мешки из-под флокулянта D-FLOC	0	0,132
Мешки от щавелевой кислоты	0	0,165
Мешки биг-беги из-под извести	0	2,77
Мешки биг-беги брак	0	0,08
Мешки от углеаммонийной соли	0	22,457
Картонная тара из-под чистящих средств	0	0,084
Отработанная лабораторная, бытовая стеклянная	0	0,05

Программа управления отходами гидрометаллургического завода ТОО «СГХК»

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
посуда и стекlobой		
Отработанный лист фторопласта	0	0,7
Отработанный силикагель	0	3

Лимиты захоронения отходов на 2025-2026 года

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1		2	3	4	5
Всего	23 601 336	98700	98700	-	-
в том числе отходов производства	23 601 336	98700	98700	-	-
отходов потребления	-	-	-	-	-
Опасные отходы					
-	-	-	-	-	-
Неопасные отходы					
Хвосты обогащения		98700	98700	-	-
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-

5. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ

Программой предлагается экономическая модель решения проблемы, обеспечивающая доведение отходов производства и потребления до использования их в качестве вторичных материальных ресурсов, уменьшения объемов размещения отходов на полигоне.

Также благодаря проведению определенных видов работ на собственном хвостохранилище значительно уменьшатся выбросы загрязняющих веществ, которые образуются в местах захоронения отходов, в том числе и радиационные выбросы.

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

6. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

План мероприятий является составной частью Программы и представляет собой комплекс организационных, экономических, научно-технических и других мероприятий, направленных на достижение цели и задач программы с указанием необходимых ресурсов, ответственных исполнителей, форм завершения и сроков исполнения.

План мероприятий по реализации программы управления отходами производства и потребления для ГМЗ ТОО «СГХК» на 2025-2026 года разработан с целью снижения негативного воздействия хозяйственной деятельности предприятия в сфере обращения с отходами производства и потребления и предоставлен в табличной форме.

**План
мероприятий по реализации программы управления отходами
ГМЗ ТОО «СГХК» на 2025-2026 года**

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/количественный), тонн	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Предполагаемые расходы, тыс.тенге	Источники финансирования
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Повторное использование отходов							
1.1.	Использование отходов медно-молибденового производства в качестве рекулитивационного материала	888 300	Карта № 1	Главный инженер, Директор по производству	По мере образования	-	-
2. Передача отходов							
2.1.	Бумага и картон	12,55	Передача отходов сторонней организации по договору	Начальники подразделения, Начальники участков, цехов, лабораторий	По мере накопления	На основании договоров	Собственные средства
2.2.	Кухонные и пищевые отходы	79,865	Передача отходов сторонней организации по договору	Начальники подразделения, Начальники участков, цехов, лабораторий	По мере накопления	На основании договоров	с/с
2.3.	Металл	27,9	Передача отходов сторонней организации по договору	Начальники подразделения, Начальники участков, цехов, лабораторий	По мере накопления	На основании договоров	с/с

Программа управления отходами гидрометаллургического завода ТОО «СТХК»

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/количественный), тонн	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Предполагаемые расходы, тыс.тенге	Источники финансирования
1	2	3	4	5	6	7	8
2.4.	Стекло и стеклобой	3,65	Передача отходов сторонней организации по договору	Начальники подразделения, Начальники участков, цехов, лабораторий	По мере накопления	На основании договоров	с/с
2.5.	Отходы пластмасс	7,7	Передача отходов сторонней организации по договору	Начальники подразделения, Начальники участков, цехов, лабораторий	По мере накопления	На основании договоров	с/с
2.6.	Щепа технологическая	441	Реализация в специализированные организации по договору	Начальники подразделения, Начальники участков, специализированная организация	По мере накопления	На основании договоров	с/с
2.7.	Отработанная оргтехника	3,965	Реализация в специализированные организации по договору	Начальники подразделения, Начальники участков, специализированная организация	По мере накопления	На основании договоров	с/с
2.8.	Отработанные батареи свинцовых аккумуляторов	1,924	Реализация в специализированные организации по договору	Начальники подразделения, Начальники участков, специализированная организация	По мере накопления	На основании договоров	с/с
2.9.	Отработанные электрические батареи	0,05	Реализация в специализированн	Начальники подразделения,	По мере накопления	На основании договоров	с/с

Программа управления отходами гидрометаллургического завода ТОО «СТХК»

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/количественный), тонн	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Предполагаемые расходы, тыс.тенге	Источники финансирования
1	2	3	4	5	6	7	8
			ые организации по договору	Начальники участков, специализированная организация			
2.10.	Отработанные люминесцентные, светодиодные лампы	4,232	Реализация в специализированные организации по договору	Начальники подразделения, Начальники участков, специализированная организация	По мере накопления	На основании договоров	с/с
2.11.	Медицинские отходы	0,05	Реализация в специализированные организации по договору	Заведующая медпункта, специализированная организация	По мере накопления	На основании договоров	с/с
2.12.	Отработанные лабораторная, бытовая посуда и стеклобой	0,05	Отгрузка отходов на реализацию по договору	Начальники подразделения, Начальники участков, специализированная организация	По мере накопления	На основании договоров	с/с
2.13.	Загрязненный бензин	4,37	Реализация в специализированные организации по договору	Начальники подразделения, Начальники участков, специализированная организация	По мере накопления	На основании договоров	с/с
2.14.	Загрязненное дизтопливо, из них дизельное топливо летнее – 5,262 т, дизельное топливо зимнее – 1,048 т, дизельное топливо	7,552	Реализация в специализированные организации по договору	Начальники подразделения, Начальники участков, специализированная организация	По мере наступления	На основании договоров	с/с

Программа управления отходами гидromеталлургического завода ТОО «СТХК»

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/количественный), тонн	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Предполагаемые расходы, тыс.тенге	Источники финансирования
1	2	3	4	5	6	7	8
	технологическое – 1,187 т, дизельное топливо бензин Аи-92 – 0,055 т.			ная организация			
2.15.	Отработанный силикагель	3	Реализация в специализированные организации по договору	Начальники подразделения, Начальники участков, специализированная организация	По мере накопления	На основании договоров	с/с
2.16.	Тигли шамотные	2,881	Реализация в специализированные организации	Начальники подразделения, Начальники участков, специализированная организация	По мере накопления	На основании договоров	с/с
2.17.	Капели магнезитовые	0,503	Реализация в специализированные организации	Начальники подразделения, Начальники участков, специализированная организация	По мере накопления	На основании договоров	с/с
2.18.	Картонная тара из-под чистящих средств	0,084	Реализация в специализированные организации	Начальники подразделения, Начальники участков, специализированная организация	По мере накопления	На основании договоров	с/с
2.19.	Тара из под реагентов	22,8505	Реализация в специализированные организации	Начальники подразделения, Начальники участков,	По мере накопления	На основании договоров	с/с

Программа управления отходами гидрометаллургического завода ТОО «СТХК»

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/количественный), тонн	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Предполагаемые расходы, тыс.тенге	Источники финансирования
1	2	3	4	5	6	7	8
				специализированная организация			
2.20.	Тара из под используемых материалов	50,3555	Реализация в специализированные организации	Начальники подразделения, Начальники участков, специализированная организация	По мере накопления	На основании договоров	с/с
2.21.	Отходы промасленных шпал	0,2	Реализация в специализированные организации	Начальники подразделения, Начальники участков, специализированная организация	По мере накопления	На основании договоров	с/с
2.22.	Промасленная опилка	0,2	Реализация в специализированные организации	Начальники подразделения, Начальники участков, специализированная организация	По мере накопления	На основании договоров	с/с
2.23.	Отходы лакокрасочных средств	0,2	Реализация в специализированные организации	Начальники подразделения, Начальники участков, специализированная организация	По мере накопления	На основании договоров	с/с
2.24.	Осадок из резервуаров, в т.ч. загрязненные осадки резервуара аммиачной воды – 10 т, загрязненные осадки резервуара серной кислоты	20	Реализация в специализированные организации	Начальники подразделения, Начальники участков, специализированная организация	По мере накопления	На основании договоров	с/с

Программа управления отходами гидрометаллургического завода ТОО «СТХК»

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/количественный), тонн	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Предполагаемые расходы, тыс.тенге	Источники финансирования
1	2	3	4	5	6	7	8
	– 5 т, загрязненные осадки резервуара азотной кислоты – 5 т			ная организация			
2.25.	ПХД-содержащие отходы	0,54	Реализация в специализированные организации	Начальники подразделения, Начальники участков, специализированная организация	По мере накопления	На основании договоров	с/с
2.26.	Лизол медицинский	0,2	Реализация в специализированные организации	Начальники подразделения, Начальники участков, специализированная организация	По мере накопления	На основании договоров	с/с
2.27.	Загрязненная проливами масла почвогрунт и песок	1	Реализация в специализированные организации	Начальники подразделения, Начальники участков, специализированная организация	По мере накопления	На основании договоров	с/с
2.28.	Отработанный лист фторопласта	0,7	Реализация в специализированные организации	Начальники подразделения, Начальники участков, специализированная организация	По мере накопления	На основании договоров	с/с
2.29.	Демонтированные теплоизоляционные материалы	5	Реализация в специализированные организации	Начальники подразделения, Начальники участков,	По мере накопления	На основании договоров	с/с

Программа управления отходами гидрометаллургического завода ТОО «СТХК»

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/количественный), тонн	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Предполагаемые расходы, тыс.тенге	Источники финансирования
1	2	3	4	5	6	7	8
				специализированная организация			
2.30.	Отработанные конвейерные ленты и обрезки РТИ	9,838	Реализация в специализированные организации	Начальники подразделения, Начальники участков, специализированная организация	По мере накопления	На основании договоров	с/с
2.31.	Отработанный паронит	0,1	Реализация в специализированные организации	Начальники подразделения, Начальники участков, специализированная организация	По мере накопления	На основании договоров	с/с
2.32.	Отработанные спец.одежды, СИЗ	18,93	Реализация в специализированные организации	Начальники подразделения, Начальники участков, специализированная организация	По мере накопления	На основании договоров	с/с
2.33.	Древесные отходы	41	Реализация в специализированные организации	Начальники подразделения, Начальники участков, специализированная организация	По мере накопления	На основании договоров	с/с
2.34.	Огарки сварочных электродов	3,7845	Реализация в специализированные организации	Начальники подразделения, Начальники участков, специализированная организация	По мере накопления	На основании договоров	с/с

Программа управления отходами гидromеталлургического завода ТОО «СТХК»

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/количественный), тонн	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Предполагаемые расходы, тыс.тенге	Источники финансирования
1	2	3	4	5	6	7	8
				ная организация			
2.35.	Абразивные материалы (круги, наждак и т.д.)	0,2	Реализация в специализированные организации	Начальники подразделения, Начальники участков, специализированная организация	По мере накопления	На основании договоров	с/с
2.36.	Твердые бытовые отходы (несортируемые отходы потребления и вспомогательных производственных подразделений)	65,625	Реализация в специализированные организации	Начальники подразделения, Начальники участков, специализированная организация	По мере накопления	На основании договоров	с/с
2.37.	Строительный мусор	1000	Передача отходов сторонней организации по договору	Начальники подразделения, Начальники участков, цехов, лабораторий	По мере накопления	На основании договоров	с/с
2.38.	Биологически разлагаемые отходы (листва, ветки, покос травы и т.п.)	20	Передача отходов сторонней организации по договору	Начальники подразделения, Начальники участков, цехов, лабораторий	По мере накопления	На основании договоров	с/с
2.39.	Отходы смазки канатной 39У	8,1	Передача отходов сторонней организации по договору	Начальники подразделения	По мере накопления	На основании договоров	с/с
3. Захоронение отходов							
3.1.	Хвосты обогащения	98700	Карта № 2 ХХ	Начальник УХХ Начальник	По мере образования	-	-

Программа управления отходами гидрометаллургического завода ТОО «СТХК»

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/количественный), тонн	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Предполагаемые расходы, тыс.тенге	Источники финансирования
1	2	3	4	5	6	7	8
				ЦЭиКВ			
3.2.	Хвосты уранового производства	208000	Карта № 2 XX	Начальник УХХ Начальник ЦЭиКВ	По мере образования	-	-
3.3.	Радиоактивные - Коммунальные отходы (производства и потребления вспомогательных и производственных подразделений задействованные в производстве урана)	10000	Карта № 2 XX	Начальник УХХ Начальник ЦЭиКВ	По мере образования	-	-
	Итого:	1206882,169					

* - Указанные в суммы расходов являются предварительными (сумма затрат на мероприятия может корректироваться в большую или меньшую сторону). Фактические расходы на мероприятия по реализации программы по управлению отходами будут определены в зависимости от объемов образования отходов.

7. СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕННОМ КОНТРОЛЕ

7.1 Общие сведения

Производственный экологический контроль – система мер, осуществляемых природопользователем для наблюдения за состоянием окружающей среды и ее изменениями под влиянием хозяйственной или иной деятельности, проверку выполнения планов и мероприятий по охране и оздоровлению окружающей среды, воспроизводству и рациональному использованию природных ресурсов, соблюдение законодательства об охране ОС, нормативов ее качества и экологических требований.

Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль (Статья 132 Экологический кодекс РК).

Целями производственного экологического контроля являются:

- 1) получение информации для принятия оператором объекта решений в отношении внутренней экологической политики, контроля и регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- 2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- 3) сведение к минимуму негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду, жизнь и (или) здоровье людей;
- 4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- 5) оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- 6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников оператора объекта;
- 7) информирование общественности об экологической деятельности предприятия;
- 8) повышение эффективности системы экологического менеджмента.

Производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения.

Операторы объектов I и II категорий имеют право самостоятельно определять организационную структуру службы производственного экологического контроля и ответственность персонала за его проведение.

При проведении производственного экологического контроля оператор объекта обязан:

- 1) соблюдать программу производственного экологического контроля;
- 2) реализовывать условия программы производственного экологического контроля и представлять отчеты по результатам производственного экологического контроля в соответствии с требованиями к отчетности по результатам производственного экологического контроля;
- 3) в отношении объектов I категории – установить автоматизированную систему мониторинга эмиссий в окружающую среду на основных стационарных источниках эмиссий в соответствии с утвержденным уполномоченным органом в области охраны окружающей среды порядком ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду и требованиями пункта 4 статьи 186 настоящего Кодекса;
- 4) создать службу производственного экологического контроля либо назначить работника, ответственного за организацию и проведение производственного экологического контроля и взаимодействие с органами государственного экологического контроля;
- 5) следовать процедурным требованиям и обеспечивать качество получаемых данных;
- 6) систематически оценивать результаты производственного экологического контроля и принимать необходимые меры по устранению выявленных несоответствий требованиям экологического законодательства Республики Казахстан;

7) представлять в установленном порядке отчеты по результатам производственного экологического контроля в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды;

8) в течение трех рабочих дней сообщать в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды о фактах нарушения требований экологического законодательства Республики Казахстан, выявленных в ходе осуществления производственного экологического контроля;

9) обеспечивать доступ общественности к программам производственного экологического контроля и отчетным данным по производственному экологическому контролю;

10) по требованию государственных экологических инспекторов представлять документацию, результаты анализов, исходные и иные материалы производственного экологического контроля, необходимые для осуществления государственного экологического контроля.

Система мониторинга должна включать устройства и сооружения по контролю состояния подземных и поверхностных вод, атмосферного воздуха, почвы и растений, а также шумового загрязнения в зоне возможного влияния полигона. Наблюдение за состоянием окружающей среды на территории предприятия имеет своей целью снижение или полное исключение вредного воздействия отходов на окружающую среду.

Контроль за состоянием атмосферного воздуха, почвы и подземных (грунтовых) вод предприятия осуществляется аттестованной лабораторией. Отбор проб ОП подземных вод, атмосферного воздуха, а также почв производится в наиболее экстремальный сезон, когда загрязнение компонента окружающей среды будет максимальным. Проба ОП должна быть сборной, среднесуточной, с интервалом отбора точечной пробы через каждые четыре часа по мере поступления отхода в накопительную емкость. При отборе среднесуточной пробы должна гарантироваться представительность этой пробы, отражающая стабильность технологического процесса и постоянность состава отхода. Отбор проб ОП следует осуществлять в присутствии и участии ответственных представителей предприятия.

В целом, отбор проб, их хранение, транспортировка и подготовка к анализу осуществляются в соответствии с утвержденными стандартами:

Для подземных вод:

- методические рекомендации по отбору, обработке и хранению проб подземных вод. ВСЕГИНГЕО, М., 1990.

Для почв:

- ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора подготовки проб для химического, бактериологического и гельминтологического анализа»;

- ГОСТ 17.4.2.01-81 «Охрана природы. Почвы. Показатели, подлежащие контролю»;

- ГОСТ 17.4.3.01-83 «Охрана природы. Почвы. Расположение пробных площадок»;

- ГОСТ 17.4.3.06-86 «Охрана природы. Почвы. Устойчивость почв к загрязнению»;

Для атмосферного воздуха:

- ГОСТ 17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ в воздухе населенных мест»;

- «Сборник методик по определению концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах». Л. Гидрометеиздат, 1987;

- ГОСТ 17.2.3.01-77 «Отбор и подготовка проб воздуха».

В результате горно-обогатительных процессов во внешнюю среду выбрасывается большое количество отходов, содержащих различные соединения тяжелых металлов, которые являются токсичными для растений, животных и человека. Тяжелые металлы и ЗВ аккумулируются в пахотном слое и в нижних горизонтах почв разреза, накапливаются в растениях, поступают в подземные воды. Неизбежно изменение рельефа в процессе вскрышных работ и добычи полезных ископаемых, вырабатываются карьеры, терриконы,

возникают провальные воронки, исчезают естественная растительности и фауна. В результате возможны изменения в режиме и химизме подземных вод.

ТОО «СГХК» ведет производственный мониторинг за состоянием компонентов ОС в соответствии с «Программой производственного экологического контроля», согласованной территориальным органом в области ООС. Предприятие собственными силами проводит лабораторно-инструментальные исследования.

7.2 Контроль за обращением с отходами

Производственный контроль при обращении с отходами основан на внедрении эффективной системы управления отходами, которая включает в себя документальное и организационно-техническое сопровождение каждого вида отхода с момента образования и до момента захоронения (складирования) или передачи другому лицу. Кроме того, при складировании отходов на территории предприятия, основным видом контроля воздействия является система мониторинга атмосферного воздуха, почвенного покрова и подземных вод.

Объектами производственного контроля предприятия являются места временного накопления отходов. К ним относятся: площадки временного хранения, контейнеры для сбора, герметичные емкости, помещение для временного хранения различных отходов.

Согласно ст. 372 ЭК РК радиоактивные отходы, образующиеся на территории Республики Казахстан, должны быть захоронены таким образом, чтобы обеспечить радиационную защиту населения и окружающей среды на период времени, в течение которого они могут представлять потенциальную опасность.

Хранение и захоронение радиоактивных отходов осуществляются на основании лицензий, выдаваемых уполномоченным органом в области использования атомной энергии.

При хранении и захоронении радиоактивных отходов операторы должны:

- 1) исключить возможность самопроизвольных цепных ядерных реакций и обеспечить защиту от избыточного тепловыделения;
- 2) обеспечить эффективную защиту населения и окружающей среды путем применения установленных методов защиты в соответствии с правилами и нормами радиационной безопасности;
- 3) вести учет биологических, химических и других рисков, которые могут быть связаны с хранением радиоактивных отходов;
- 4) сохранять учетные документы, касающиеся места нахождения, конструкции и содержимого объекта захоронения;
- 5) осуществлять контроль и исключить возможность несанкционированного доступа к радиоактивным материалам и незапланированного выброса радиоактивных веществ в окружающую среду. План-график контроля за безопасным обращением с отходами на территории предприятия представлен в таблице 7.2.

Таблица 7.2

План-график контроля за безопасным обращением с отходами

Место временного хранения отходов		Виды отходов				Предварительное количество временного накопления	Контролируемый объект окружающей среды	Контролируемые вещества	Метод контроля	Периодичность	Кем осуществляется контроль
№	Наименование	Наименование	Класс опасности	Физико-химическая характеристика	Норматив поступления т/год						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Место захоронения отходов: Хвостохранилище СГХК	Хвосты обогащения руд, хвосты уранового производства, твердые радиоактивные отходы, потенциально радиоактивные отходы	Слабор/активные	Твердые Т:Ж 1:3-5 нерастворимые	316700	-	Почва, воздух, вода, радиационный контроль	По утвержденной ПЭК	Лабораторный	Согласно ПЭК	Инженер по ООС
3	Место накопления отходов: Производственные площадки СГХК	Щепа технологическая, строительные отходы, ТБО, тара из-под реагентов, отработанные люминесцентные лампы, масла, аккумуляторы, шины, масляные и топливные фильтры, оргтехника, ветошь промасленная, лом черных металлов, огарки сварочных электродов, металлическая стружка и прочие отходы вспомогательного производства	Опасные, неопасные	Твердые, нерастворимые, нелетучие	1881,359	-	Почва	-	Визуальный	-	Инженер по ООС

7.3 Контроль за состоянием атмосферного воздуха

Непосредственной целью мониторинга атмосферного воздуха является контроль нормативов эмиссий на источниках выбросов, а также контроль параметров рассеивания загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны.

Приоритетность ингредиентов для мониторинга определялась с учетом следующих критериев:

- токсические свойства загрязняющих веществ;
- объемы поступления в окружающую среду;
- особенности трансформации;
- частота и величина воздействия на человека;
- возможность организации оптимально точных измерений.

Под достижением оптимальной сепаратности определения загрязнений понимается разделение компонентов, выделяющихся непосредственно от объекта мониторинга и загрязнителей, выбрасываемых близлежащими источниками, а также региональными выпадениями, создающими естественный фон, характерный для данной местности.

Данное условие может выполняться при учете следующих факторов:

- определение фоновых значений по каждому контролируемому ингредиенту;
- учет приоритетности контролируемых ингредиентов для объекта мониторинга;
- изучение климатических особенностей данного региона;
- особенности рельефа местности.

Производственный мониторинг будет осуществляться не за всеми загрязняющими веществами, присутствующими в выбросах от источников предприятия. На основании проведенных предварительных исследований, представленных в проекте ПДВ для данного объекта, были выбраны основные приоритетные ингредиенты, подлежащие мониторингу. Основными контролируемыми веществами в атмосферном воздухе при мониторинге площадки предприятия и мониторинга воздействия на границе СЗЗ: пыль неорганическая SiO₂ 70-20 %, аммиак и диоксид азота. Точки отбора указаны на рис. 7.3.

7.4 Контроль за состоянием подземных вод

Геологическое строение подстилающих пород считается благоприятным для размещения хвостохранилища, так как водонепроницаемые (неогеновые) глины препятствуют фильтрации и загрязнению подземных вод. Грунтовые воды обнаружены на глубине 1,5-2,0 м от поверхности, с повышенным содержанием сульфатов. Движение грунтовых вод в данном районе происходит с юга на север.

Основное загрязнение подземных вод может происходить при:

- аварийных ситуациях в период эксплуатации хвостохранилища в случае повреждения дамбы;
- при аварийных ситуациях, которые могут возникнуть в случае выпадения чрезвычайного объема осадков.

В целях снижения возможных загрязнений произошедших в результате аварии следует ликвидировать путем сбора и сброса продуктов пролива в хвостохранилище.

Пульпу, сброшенную из трубопровода в аварийный прудок перекачивать погружным насосом в хвостохранилище.

Для обеспечения контроля уровня грунтовых вод, их физико-химического и бактериологического состава на территории участка размещения хвостохранилища предусматриваются створы наблюдательных скважин. Скважины заглублены ниже уровня грунтовых вод не менее чем на 5 м. Общее количество скважин 20 штук. Проектная глубина скважин 10 м.

Процессы распространения загрязнений с подземными водами в районе хвостохранилища ТОО «СГХК» не имеет динамического характера, что подтверждается многолетними наблюдениями.

Отсутствует динамика распространения загрязнений за время эксплуатации хвостового хозяйства, не выявлено превышения загрязнений по урану, за качеством источников воды ведется Государственный контроль органами надзора и контроля.

При проведении изысканий на участке хвостового хозяйства ТОО «СГХК», получено заключение РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации РК» от 15.08.2024 №ЗТ-2024-04892700, в котором указано, что территория промышленного объекта не расположена на водоохраных землях и водоохранной зоне. С учётом затруднений отбора проб и содержания подземных скважин в зимний период года 1 и 4 квартал, контроль может быть принят с максимальной частотой 2 раза в год Контролируемые вещества: мышьяк, молибден и сульфаты. Точки отбора указаны на рис. 7.3.

7.5 Контроль за состоянием почвенного покрова

В охране здоровья населения и санитарного состояния населенных мест исключительно важную роль играет регулярная, научно обоснованная очистка от различного рода отходов, которые образуются в результате жизнедеятельности людей. В почве могут накапливаться загрязнители – органические и химические отходы, возбудители инфекционных заболеваний, гельминты. Продукты загрязнения попадают в поверхностные водоемы, подземные воды, сельскохозяйственные растения и организм животных и поэтому могут стать причиной заражения людей. Темпы самоочищения почвы значительно ниже, чем у более подвижных сред, например, воды и воздуха. Загрязнители в течение длительного времени могут оставаться на одном месте, если их не перемещают целенаправленно или не смывают водой. Прямое поступление вредных веществ с почвой в организм человека практически исключено, как правило, заражение происходит по следующим схемам: почва – воздух – человек; почва – вода – человек; почва – растение – человек; почва – растение – животное – человек.

Система мониторинга должна включать постоянное наблюдение за состоянием почвы в зоне возможного влияния объектов размещения отходов производства и на границе СЗЗ. С этой целью контролируется качество почвы на содержание следующих химических элементов: мышьяк и молибден. Периодичность отбора проб 1 раз в год. Сеть стационарных постов (пунктов мониторинга почв) располагается таким образом, чтобы охватить места повышенного риска загрязнения почв. Точки отбора указаны на рис. 7.3.

7.6 Радиационный контроль

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов предельно-допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) или предельно-допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Радиационный контроль в подразделениях комбината проводится согласно «Методических указаний по объему и периодичности радиационного контроля окружающей среды на предприятиях по добыче и переработке руд», документам нормирования качества окружающей среды, Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля" и "Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам".

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- снижение доз облучения до возможно низкого уровня.

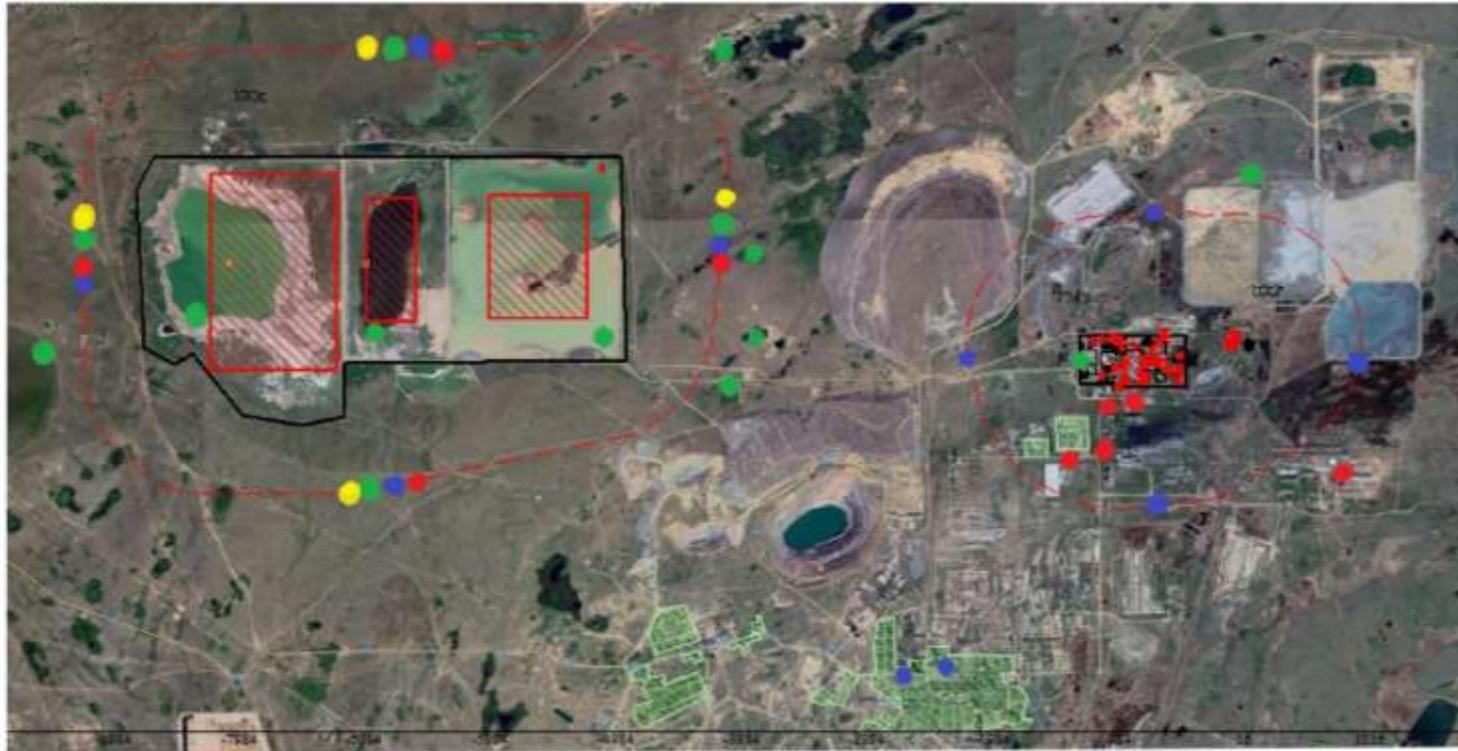
На основании вышеуказанных требований процесс радиационного мониторинга будет вестись:

Таблица 7.6

Виды радиационного загрязнения

Выбросы от источников на промплощадках	Загрязнение атмосферы на границе СЗЗ, в селитебной зоне	Загрязнение почв на территории СЗЗ	Загрязнение илов и вод водоемов в пределах и связанных с СЗЗ и промплощадками	Загрязнение подземных вод вокруг хвостохранилища	Загрязнение подземных вод вокруг штабелей КВ
Периодичность					
2 раза в год - лето	на границе СЗЗ - 1 раз в год – лето, в селитебной зоне – 2 раза в год	1 раз в год - на гр. СЗЗ х/х; 2 раза в год -на гр. СЗЗ завода и селитебной зоне	2 раза в год – весна, осень	1 раз в 3 года – лето	2 раза в год- весна, осень
Виды определений					
Концентрация радиоактивных аэрозолей, пыли	Концентрация радиоактивных аэрозолей, суммарная альфа	Суммарная α -активность, содержание МЭД	Суммарная α -активность,	Суммарная α -активность,	Суммарная α -активность
Количество опробований					
Контрольные измерения 10% от общего объема измерений	10-12 проб на контролируемой территории источника	Сеть 100x100м по 4-5 отборов на точке	4-6 проб на контролируемый водоем	1 проба на 1 контрольную скважину	1 проба на 1 контрольную скважину

Город : 252 Акмола обл.
Объект : 0001 ТОО СГХК Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0



точки отбора проб:

- воздуха
- воды
- почвы
- растительности

* - периодически в пробах воздуха, почв, подземных и наземных вод также определяется радиационное

Рис. 7.3 Карта схема отбора проб компонентов окружающей среды

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
2. Правила разработки программы управления отходами, утвержденные приказом И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318;
3. Правила разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами, утвержденные приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261;
4. Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206;
5. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314;
6. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления". Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.
7. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
8. Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ -32.
9. Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности (приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71).



Ситуационная карта-схема размещения ГМЗ ТОО «СГХК»



Ситуационная карта-схема расположения ГМЗ ТОО «СГХК»



Ситуационная карта-схема расположения ЦХР ТОО «СГХК»



Ситуационная карта-схема расположения УХХ ТОО «СГХК»

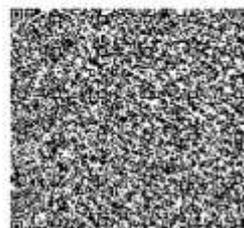
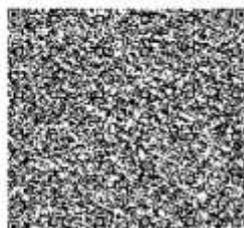
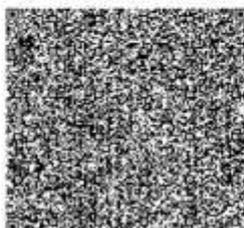
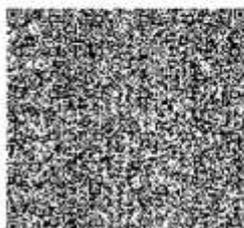
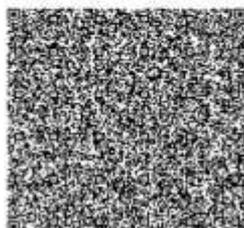


ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

29.01.2016 года

01811P

Выдана	Товарищество с ограниченной ответственностью "КазЭкоИнвест-А" <hr/> <p>010000, Республика Казахстан, г.Астана, ОНДИРИС, дом № 27/1., 5., БИН: 100240013732</p> <hr/> <p>(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)</p>
на занятие	Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды <hr/> <p>(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</p>
Особые условия	<hr/> <p>(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</p>
Примечание	Неотчуждаемая, класс 1 <hr/> <p>(отчуждаемость, класс разрешения)</p>
Лицензиар	Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе, Министерство энергетики Республики Казахстан. <hr/> <p>(полное наименование лицензиара)</p>
Руководитель (уполномоченное лицо)	ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ <hr/> <p>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</p>
Дата первичной выдачи	
Срок действия лицензии	
Место выдачи	<u>г.Астана</u>





ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01811Р

Дата выдачи лицензии 29.01.2016 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

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

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

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "КазЭкоИнвест-А"**
010000, Республика Казахстан, г.Астана, ОНДИРИС, дом № 27/1., 5., БИН: 100240013732

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

Производственная база **нет**
(местонахождение)

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

Лицензиар **Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**
(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

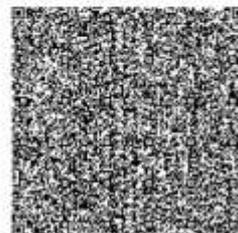
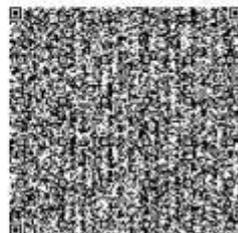
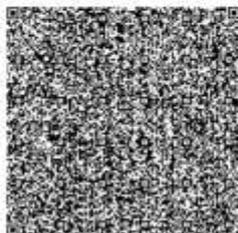
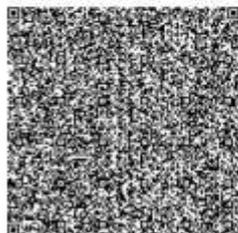
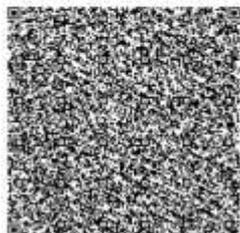
Руководитель (уполномоченное лицо) **ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САПСЫЗБАЕВИЧ**
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи приложения 29.01.2016

Место выдачи г.Астана





ЛИЦЕНЗИЯ

15.09.2021 года

21026382

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Степногорский горно-химический комбинат"

021500, Республика Казахстан, Акмолинская область, Степногорск Г.А., г. Степногорск, Микрорайон 4, дом № 2
БИН: 040940006583

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

на занятие

Деятельность по обращению с радиоактивными отходами

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

Особые условия

Типы отходов, с которыми лицензиат проводит работы, указаны в подвидах деятельности

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

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Государственное учреждение "Комитет атомного и энергетического надзора и контроля". Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Сергазин Гумар Екпинович

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

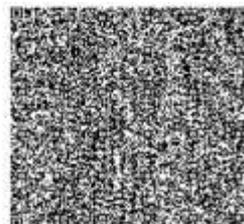
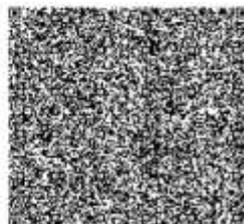
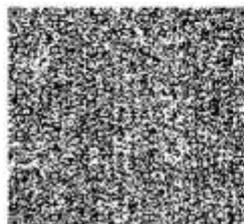
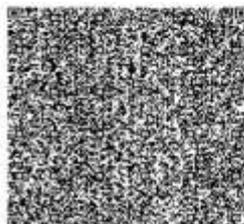
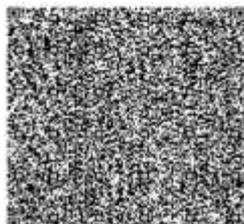
Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

15.09.2026

Место выдачи

г.Нур-Султан





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 21026382

Дата выдачи лицензии 15.09.2021 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Радиационная реабилитация, рекультивация территорий и объектов
- Хранение и захоронение радиоактивных отходов
 - Захоронение радиоактивных отходов
 - Низкоактивных радиоактивных отходов
 - Среднеактивных радиоактивных отходов
 - Хранение радиоактивных отходов
 - Низкоактивных радиоактивных отходов
 - Среднеактивных радиоактивных отходов
- Дезактивация (очистка от радиоактивного загрязнения) помещений, оборудования и материалов
- Сбор и сортировка радиоактивных отходов
 - Низкоактивных радиоактивных отходов
 - Среднеактивных радиоактивных отходов

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

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Степногорский горно-химический комбинат"

021500, Республика Казахстан, Акмолинская область, Степногорск Г.А., г. Степногорск, Микрорайон 4, дом № 2, БИН: 040940006583

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

Производственная база

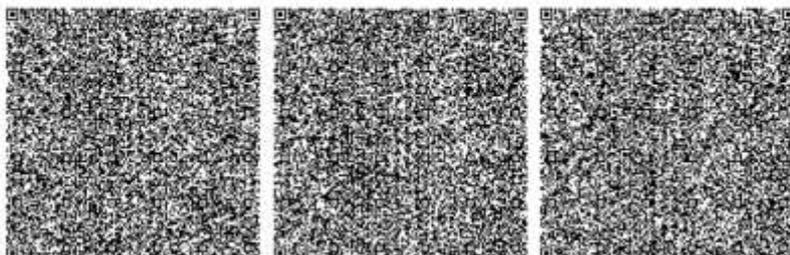
Акмолинская область, г. Степногорск, Промышленная зона, хвостовое хозяйство ТОО "Степногорский горно-химический комбинат"

(местонахождение)

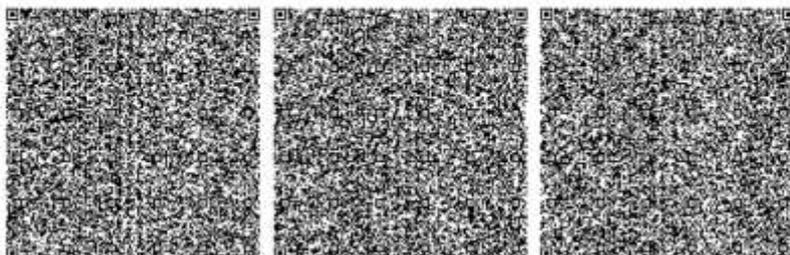
Особые условия действия лицензии

Типы отходов, с которыми лицензиат проводит работы, указаны в подвидах деятельности

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



Лицензиар	Государственное учреждение "Комитет атомного и энергетического надзора и контроля". Министерство энергетики Республики Казахстан. <hr/> <small>(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)</small>
Руководитель (уполномоченное лицо)	Сергазин Гумар Екпинович <hr/> <small>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</small>
Номер приложения	001
Срок действия	15.09.2026
Дата выдачи приложения	15.09.2021
Место выдачи	г.Нур-Султан <hr/> <small>(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small>



Исх. Данные	Приложение 4
Протокола замеров	Приложение 5
Договора на передачу отходов	Приложение 6