

Министерство энергетики Республики Казахстан
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Казатомпром - SaUran»
Товарищество с ограниченной ответственностью «Два Кей»



«Утверждаю»

Генеральный директор
ТОО «Казатомпром - SaUran»

Токсанбаев Б.М.

2025 год

Программа
управления отходами к измененному и
дополненному проекту на разработку месторождения
урана «Канжуган»
для ТОО «Казатомпром - SaUran»

Генеральный проектировщик:

Генеральный директор ТОО «Два Кей»



ТОО «Два Кей»

Каменский Н.Г.

Алматы, 2025 г.

ВВЕДЕНИЕ

Операторы объектов I и (или) II категории, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, разрабатывают Программу управления отходами (далее - Программа) в соответствии с требованиями ст. 335 Экологического кодекса РК [1] и «Правилами разработки программы управления отходами» [3].

Разработка Программы для объектов I категории осуществляется лицом, имеющим лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Программа для объектов I категории разрабатывается с учетом необходимости использования наилучших доступных техник в соответствии с заключениями по наилучшим доступным техникам, разрабатываемыми и утверждаемыми в соответствии со ст. 113 Экологического кодекса РК [1].

Программа 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.

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

Программы, разработанные операторами объектов I и II категорий, а также лицами, осуществляющими операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, до вступления в силу настоящих Правил, пересматриваются до момента получения нового экологического разрешения в соответствии со ст. 106 Экологического кодекса РК.

ТОО «Казатомпром-SaUran» относится к предприятиям горнодобывающей промышленности, требования к Программе управления отходами которых регулируется ст. 360 Экологического кодекса РК [1].

Оператор объекта складирования отходов обязан разработать программу управления отходами горнодобывающей промышленности для минимизации образования, восстановления и удаления отходов.

Целями программы управления отходами горнодобывающей промышленности являются:

- предотвращение или снижение образования отходов и их опасности;
- стимулирование восстановления отходов горнодобывающей промышленности путем переработки, повторного использования в тех случаях, когда это соответствует экологическим требованиям;
- обеспечение безопасного в краткосрочной и долгосрочной перспективах удаления отходов, в частности путем выбора соответствующего варианта проектирования, который:
 - предполагает минимальный уровень или отсутствие необходимости мониторинга, контроля закрытого объекта складирования отходов и управления им;
 - направлен на предотвращение или снижение долгосрочных негативных последствий от захоронения отходов;

- обеспечивает долгосрочную геотехническую стабильность дамб и отвалов, выступающих над земной поверхностью.

Программа управления отходами горнодобывающей промышленности является неотъемлемой частью экологического разрешения и подлежит пересмотру каждые пять лет в случае существенных изменений в условиях эксплуатации объекта складирования отходов и (или) виде, характере складированных отходов. Изменения подлежат утверждению уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа управления отходами горнодобывающей промышленности 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 переработки и утилизации.

Программа управления отходами разработана в части проведения работ на геотехнологических полях в рамках Изменения и дополнения в Проект разработки месторождения урана «Канжуган».

Внесение изменений и дополнений в Проект разработки месторождения урана «Канжуган» обусловлено следующими причинами:

1. Заключение Центральной комиссии по разработке месторождений урана (Протокол ЦКР № ПР-156 от 10.10.2022 г.) о согласовании «Проекта разработки месторождения урана «Канжуган»» с 15 ноября 2022 года до 31 декабря 2025 года.

Настоящий проект разработки, в соответствии с главой 23 п. 480 Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр включает: календарный график горных и добычных работ, технические решения, обеспечивающие заданную производительность, меры, обеспечивающие соблюдение требований по рациональному и комплексному использованию недр, по безопасности работы персонала, по охране окружающей среды; меры по рекультивации нарушаемых земель, а также технико-экономическое обоснование.

Данный проект разработки, согласно главе 26, ст. 182 п. 3 Кодекса о недрах и недропользовании подготовлен для рассмотрения Центральной комиссией по разработке месторождений урана Республики Казахстан с привлечением независимых экспертов.

Строительные работы капитальных объектов и объектов 1 класса опасности, связанные с добычей урана на месторождении Канжуган по Контракту № 75 от 27 ноября 1996 года будут выполняться по отдельным Рабочим проектам на строительство.

Расчеты нормативов образования отходов выполнены согласно изменённого графика бурения скважин, горно-подготовительных работ с бурением технологических скважин на урановом месторождении Канжуган.

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	2
I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ	5
1.1. Реквизиты	5
1.2. Место нахождения объекта образования отходов	5
1.3. Вид деятельности	5
1.4. Классификация деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК	5
1.5. Производственная мощность предприятия	6
1.6. Описание места осуществления деятельности	6
II. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ	8
2.1. Сведения о наличии пунктов размещения отходов	9
2.2. Оценка текущего состояния управления отходами.	12
2.3.. Управление отходами	14
2.3.1. Управление отходами бурения скважин	16
III. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВЛИЯНИЯ ОТХОДОВ НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	17
IV. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ И ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ ...	19
4.1. Меры по реализации задач Программы и пути их достижения	19
4.1.1. Раздельный сбор коммунальных отходов	19
4.1.2. Передача отходов по договору со специализированными организациям	19
4.2. Лимиты накопления отходов	21
4.2.1. Расчет образования отходов	23
4.3. Лимиты захоронения	28
4.4. Необходимые ресурсы	32
4.5. План мероприятий по реализации программы	32
Список использованных источников	33

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

1.1. Реквизиты

Товарищество с ограниченной ответственностью "Казатомпром-SaUran", ТОО «Казатомпром-SaUran». 161003, РК Туркестанская область, Сузакский район, Сельский округ Таукент, село Таукент, микрорайон «1-ықшамаудан», дом 133, квартира 108. тел./факс: 8-7272-448176+40006/40000, e-mail: sauran@sauran.kazatomprom.kz.

1.2. Место нахождения объекта образования отходов

РК, Туркестанская область, Сузакский район, Сельский округ Таукент, село Таукент, месторождение Канжуган

1.3. Вид деятельности

Основной деятельностью оператора является разведка, разработка, добыча, переработка, экспорт и продажа урана, добытого с месторождения Канжуган. ТОО «Казатомпром-SaUran» осуществляет добычу урана широко распространенным в Казахстане и наиболее экологически чистым способом подземно-скважинного выщелачивания.

1.4. Классификация деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК

Согласно п. 7.13 раздела 1 приложения 2 к Экологическому кодексу РК [1] добыча урановой руды относится к объектам I категории.

1.5. Производственная мощность предприятия

Проектируемые работы по добыче урана способом подземного скважинного выщелачивания (ПСВ) на контрактной территории ТОО «Казатомпром-SaUran» месторождения Канжуган направлены на выполнение предприятием ТОО «Казатомпром-SaUran» долгосрочных обязательств по Контракту на проведение операций по недропользованию - № 75 от 27 ноября 1996 года с дополнениями.

Работы по добыче урана способом подземного скважинного выщелачивания (ПСВ) на контрактной территории ТОО «Казатомпром-SaUran» месторождения Канжуган проектируются до полной отработки месторождения Канжуган до 2047 года включительно. Производительность полигона предусматривает объем добычи урана 365 т U/год в виде закиси-оксида урана (ЗОУ) с плановым снижением добычи до конца разработки в 2047 году.

На контрактной территории ТОО «Казатомпром-SaUran» на момент начала проектирования ведется промышленная добыча урана месторождения Канжуган.

Переработка продуктивных растворов ведется на трех промышленных площадках рудника ПСВ.

Вид готовой продукции: – закись окисей урана.

Развитие геотехнологических полигонов будет вестись исходя из потребности вскрытия запасов и согласно производственной программы для достижения добычных показателей.

1.6. Описание места осуществления деятельности

Месторождение Канжуган расположено в юго-западной части Шу-Сарысуйской урановорудной провинции, на территории Созакского района Туркестанской области. Географические координаты: 43055'-44010'с.ш., 68030'-69000'в.д. Месторождение занимает площадь топографических листов L-42-138-B, Г и северную половину листов K-42-6-A, Б (рисунок 1.1).

Общая площадь горного отвода составляет- 70,42 кв.км. Глубина горного отвода-350 м. Границы территории ограничено географическими координатами, приведенными в таблице 1.6. (Копия горного отвода в Приложении 2). Выбор места осуществления намечаемой деятельности обусловлен расположением границ месторождения Канжуган.

Водоснабжение осуществляется за счет подземных вод, накопительных плотин и родников. Техническое водоснабжение предприятия осуществляется с водозабора рудника «Канжуган», питьевое – от водозабора № 3 (на коммерческой основе). Энергоснабжение участка месторождения осуществляется от двухцепной линии 110 кВ от подстанции, расположенной в 35 км, в п. Шолаккорган, через головную подстанцию, расположенную в 11 км от добычного комплекса.

В районе месторождения имеются строительные материалы: песок, гравий и галечник, глина.

Ближайший населенный пункт к участкам работ п.Жыныс ата 4.7. км от участка №6.

Обзорная административная карта района представлена на рисунке 1.6.1.

Ситуационная карта-схема участков работ на рисунке 1.6.2.

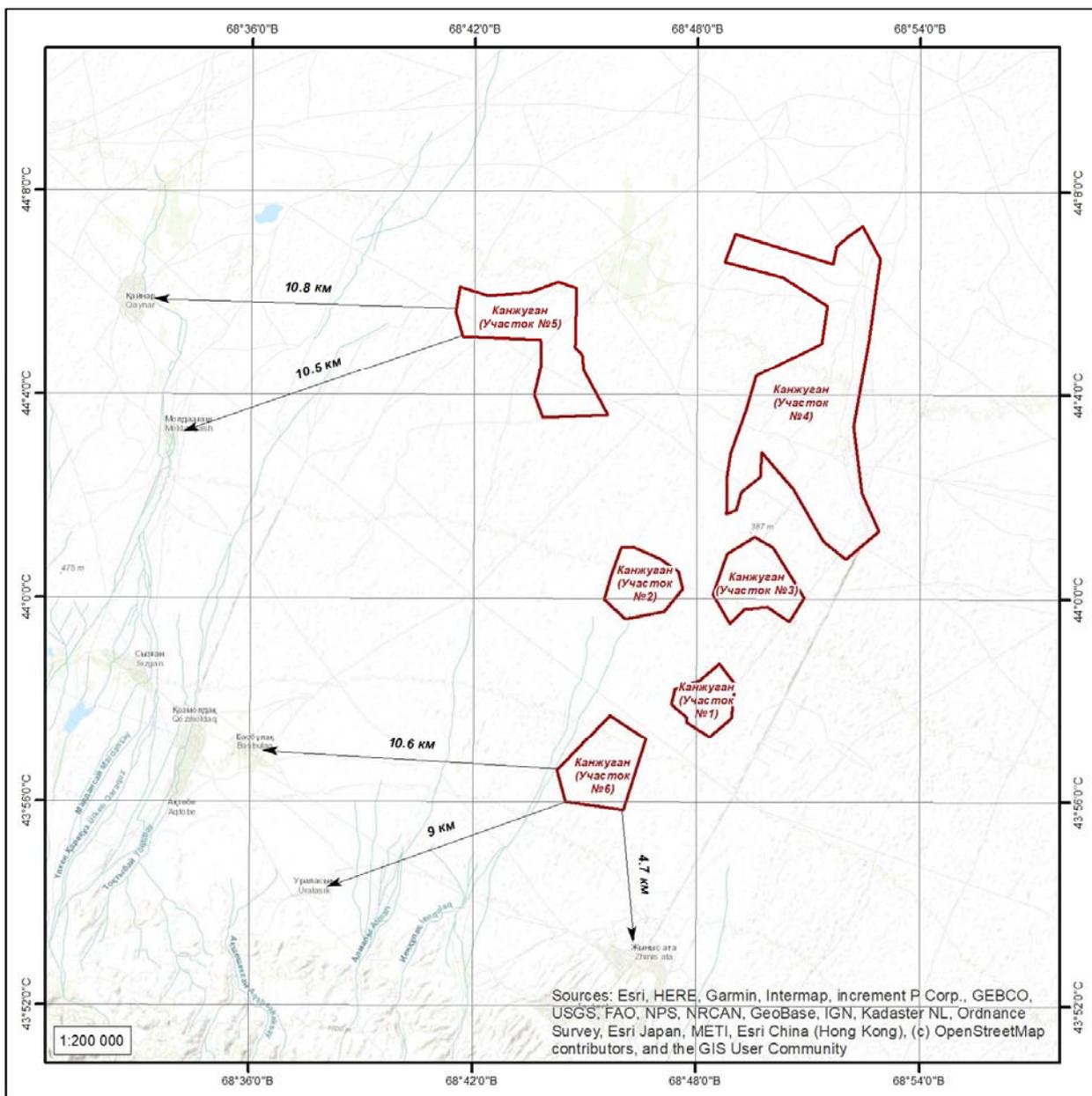


Рисунок 1.6.2. Ситуационная карта-схема участков работ

II. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

Управление отходами в ТОО «Казатомпром-SaUran» осуществляется согласно Стандарта АО НАК «Казатомпром» СТ НАК 17.2-2023 «Система стандартов в области охраны природы. Правила управления отходов производства и потребления на предприятиях АО НАК «Казатомпром» основанном на Экологическом кодексе РК и международном стандарте GRI. Управление ООП на предприятиях построены на принципах государственной экологической политики и устойчивого развития, основанной на иерархии мер по предотвращению образования отходов и управлению образованными отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития РК ».

Безопасное управление отходами также обеспечивается посредством передачи отходов, согласно договору, лицензированным субъектам предпринимательства, осуществляющим операции по управлению отходами с соблюдением принципов государственной экологической политики: иерархии мер по предотвращению

образования отходов и управлению образовавшимися отходам, близости к источнику и ответственности образователя отходов. Согласно ст.331 ЭК РК с мест накопления отходы передаются во владение специализированным предприятиям, осуществляющим операции по их восстановлению или удалению на основании лицензии. СТ НАК17.2-1023 предусматривает анкетирование поставщиков услуг по управлению с ООП и получение предприятиями информации по способам управления отходами переданных на восстановление и/или удаление.

2.1. Сведения о наличии пунктов размещения отходов

Для осуществления промышленной разработки на гтп участков работ месторождения «Канжуган» на балансе имеется полигон захоронения отходов:

Полигон захоронения низко-радиоактивных отходов ПЗНРО, расположен в 2 км южнее рудника «Канжуган» ТОО «Казатомпром-SaUran» на территории земельного отвода НАК «Казатомпром» в санитарно-защитной зоне блоков – залежей №60 и №61 на расстоянии 160-200 м от них, с восточной стороны залежи 4-у Сузакского района Туркестанской области. Общая площадь 2.5 га.

Полигон захоронения производственных отходов рудника «Канжуган» 19-297-041-477 расположен в пос.Таукент, Сузакского района Туркестанской области, Общая площадь 1,56 га. Данный полигон принимает смет с территории, иловые осадки очистных сооружений ТБО. Расчетный срок эксплуатации полигона 25 лет. Площадь полигона 15600 м². Вместимость полигона 9504 м³. Полигон состоит из 6-ти карт. Высота складирования-3,0 м.

Накопители буровых шламов (шламонакопители). В соответствии с внутренним регламентом отходы бурения, образующиеся при бурении скважин с разделением на буровые отходы рудного и нерудного интервала вывозятся на специальные накопители буровых шламов, сооруженные для этих целей на месторождении «Канжуган». 8 шламонакопителей, которые расположены на территории горного отвода предприятия и представляют собой инженерное сооружение, емкостью 60 000 м³, размерами 150*100 м и глубиной 8 м.

Сведения о шламонакопителях ТОО «Казатомпром-SaUran»

№ п/н	Наименование	Кадастровый номер	общая площадь, га
1	Шламонакопитель Залежь 2у, рудника "Канжуган".	19-297-041-477	0,3
2	Шламонакопитель Залежь 10к, рудника "Канжуган".	19-297-041-477	0,3
3	Шламонакопитель Залежь 9у по участок "Кайнар", рудник "Канжуган".	19-297-041-290	2,0
4	Шламонакопитель Залежь 7у по участок "Кайнар", рудник "Канжуган".	19-297-041-290	0,4
5	Шламонакопитель 5к залежь, рудника "Канжуган".	19-297-041-227	0,12
6	Шламонакопитель Залежь 6у, рудника "Канжуган".	19-297-041-228	0,86
7	Шламонакопитель залежь 8у, рудника "Канжуган"	19-297-041-228	0,6
8	Шламонакопитель Залежь 2к, рудника "Канжуган".	19-297-041-477	0,9

Географические координаты шламонакопителей и полигонов захоронения НРО и ТПО (твердые производственные не радиоактивные отходы)

	Восточная долгота E	Северная широта N
Шламонакопитель залежь 2у, рудник "Канжуган", 1,5 га		
1	68° 51' 51.138252"	44° 5' 55.58244"
2	68° 51' 55.633932"	44° 5' 55.587768"
3	68° 51' 55.644984"	44° 5' 50.727912"
4	68° 51' 51.149376"	44° 5' 50.722584"
Шламонакопитель залежь 10к, рудник "Канжуган", 0,3 га		
1	68° 50' 24.092592"	44° 6' 48.502224"
2	68° 50' 26.341008"	44° 6' 48.505356"
3	68° 50' 24.099144"	44° 6' 46.072152"
4	68° 50' 26.347524"	44° 6' 46.075284"
Шламонакопитель залежь 10к, рудник "Канжуган", 0,3 га		
1	68° 50' 24.092592"	44° 6' 48.502224"
2	68° 50' 26.341008"	44° 6' 48.505356"
3	68° 50' 24.099144"	44° 6' 46.072152"
4	68° 50' 26.347524"	44° 6' 46.075284"
Шламонакопитель залежь 9у участк "Кайнар", рудник "Канжуган".		
1	68° 52' 35,003028"	44° 5' 55.58244"
2	68° 52' 40,312884"	44° 5' 55.587768"
3	68° 52' 34,206708"	44° 5' 50.727912"
4	68° 52' 39,576648"	44° 5' 50.722584"
Шламонакопитель залежь 7у, рудник "Канжуган", 0,4 га		
1	68° 44' 39.491916"	44° 3' 47.21454"
2	68° 44' 43.984896"	44° 3' 47.224584"
3	68° 44' 44.012652"	44° 3' 40.7448"
4	68° 44' 39.519816"	44° 3' 40.734756"

Шламонакопитель залежь 6к, рудник "Канжуган", 0,3 га		
1	68° 49' 13,200852"	44° 0' 3,898764"
2	68° 49' 15,44538"	44° 0' 3,902292"
3	68° 49' 13,20816"	44° 0' 1,46898"
4	68° 49' 15,452688"	44° 0' 1,472508"
Шламонакопитель залежь 5к, рудник "Канжуган", 0,12 га		
1	68° 46' 51.082176"	44° 0' 2.37654
2	68° 46' 52.298148"	44° 0' 2.762892"
3	68° 46' 51.825216"	44° 0' 1.182528"
4	68° 46' 53.047092"	44° 0' 1.5786"
Шламонакопитель залежь 8у, рудник "Канжуган", 0,6 га		
1	68° 49' 13,200852"	44° 0' 3,898764"
2	68° 49' 15,44538"	44° 0' 3,902292"
3	68° 49' 13,20816"	44° 0' 1,46898"
4	68° 49' 15,452688"	44° 0' 1,472508"
Шламонакопитель залежь 2к, рудник "Канжуган", 0,9 га		
1	68° 50' 8.91276"	44° 3' 33.164064"
2	68° 50' 13.669584"	44° 3' 31.333464"
3	68° 50' 12.400476"	44° 3' 29.618676"
4	68° 50' 7.644048"	44° 3' 31.448952"
Полигон для захоронения НРО, рудник "Канжуган", 2,5 га		
1	68° 52' 5.980692"	44° 2' 2.254452"
2	68° 52' 22.159956"	44° 1' 53.51898"
3	68° 52' 17.585868"	44° 1' 49.109592"
4	68° 52' 1.431984"	44° 1' 57.830952"
Полигон ТПО (полигон твёрдых производственных не радиоактивных отходов - заключение ГЭЭ №Х10009/19), рудник "Канжуган", 1,56 га		
1	68° 52' 1,893576"	44° 0' 57,109968"
2	68° 52' 5,859084"	44° 0' 59,733936"
3	68° 52' 5,847348"	44° 0' 53,992584"
4	68° 52' 9,810912"	44° 0' 56,651184"

Площадка временного хранения ТНРО предназначена для временного хранения ТУК-118 с ТНРО перед вывозом на захоронение в ПЗРО. Представляет собой прямоугольную бетонированную площадку, расположенную на территории горного отвода предприятия. Площадка огорожена и имеет запирающиеся ворота. Твердые низко-активные радиоактивные отходы образуются в отстойниках технологических растворов, локальных пескоотстойниках, на участке ГТП в результате проливов на земную поверхность продуктивных растворов, ремонтов технологических скважин, вышедшего из строя оборудования ЦППР, ФХЛ и ГТП, изношенных СИЗ.

Согласно п. 2 ст. 370 Экологического кодекса РК деятельность по сбору, хранению, транспортировке и захоронению радиоактивных отходов осуществляется в соответствии с законодательством РК об использовании атомной энергии и в настоящей Программе не рассматривается.

Площадка для временного хранения закисленного грунта предназначена для временного хранения закисленного и нейтрализованного грунта (песка) до полной его нейтрализации. Площадка находится на территории горного отвода предприятия и представляет собой инженерное сооружение, размерами 15*25 м, ограждена сетчатым металлическим ограждением, высотой 1,5 м имеет запирающие распашные ворота.

Площадки временного хранения смешанных коммунальных отходов. Первая площадка представляет собой асфальтированное покрытие. Размерами 20*20 м. Предназначена для временного хранения смешанных коммунальных отходов в металлических или пластиковых контейнерах. По мере накопления контейнеров отходы вывозятся для дальнейшего размещения на полигоне.

Три временные площадки (2 на территории промплощадки, размерами 4*8 м и 1 на территории вахтового поселка, размером 4,5-9,0 м), представляют собой огороженные участки с бетонным покрытием (заливка или плиты). Предназначены для сбора и временного хранения смешанных коммунальных отходов в металлических или пластиковых контейнерах.

2.2. Оценка текущего состояния управления отходами.

В рамках Проекта Изменения и дополнения в Проект разработки месторождения урана «Канжуган» рассматриваются только отходы от горно-подготовительных работ на геотехнологических полигонах.

Стадия горно-подготовительных работ

Текущий ремонт бурового и специального оборудования, строительной техники, автотранспорта будет выполняться на производственных базах предприятий, которые проводят буровые и строительные работы по арендному договору. В процессе проведения буровых работ при техническом обслуживании и монтаже буровых станков возможно образование обтирочного материала (промасленная ветошь). Все образуемые отходы будут отвозиться для сортировки, утилизации и захоронения, что практически исключает отрицательное воздействие этих отходов на окружающую среду.

Дополнительное образование отходов планируется при бурении скважин.

Основным видом отходов, образующихся при сооружении скважин являются отходы буровых шламов.

На территории буровой площадки геотехнологического поля будут образовываться нижеприведенные отходы:

- Промаслянная ветошь
- Твердо-бытовые (коммунальные) отходы
- Буровой шлам

При ежедневном обслуживании буровых агрегатов и других механизмов образуются отходы в виде промасленной ветоши, которые классифицируются как обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%). Обтирочный материал (промасленная ветошь) накапливается (в срок не более 6 месяцев) в металлических контейнерах объемом 0,05 м³.

В результате жизнедеятельности работников, занятых на буровых работах, будут образовываться твердые коммунальные отходы, которые классифицируются как твердые бытовые (коммунальные) отходы.

К специфичным отходам, образующимся при производстве работ, относится буровой шлам. «Правилами обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана» Приказ №297 от 26.12.2014 г. установлены следующие требования к обращению с буровым шламом при бурении и освоении скважин:

- местом для складирования отходов бурения (нерадиоактивного бурового шлама) являются шламонакопители;

- для исключения попадания в шламонакопители сверхнормативного радиоактивного шлама, необходимо проводить радиометрический контроль;

- при обращении с отходами необходимо исключить смешивание радиоактивных буровых шламов с нерадиоактивными за счет селективного складирования в отдельных зумпфах при проходке рудного горизонта и безрудных интервалов;

- объем основного зумпфа для приема бурового шлама и водоглинистого (бурового) раствора, образуемого при проходке безрудного интервала скважин, составляет не менее 20 м³ (в зависимости от глубины скважины), согласно проектным данным 24 м³;

- объем специального зумпфа для приема бурового шлама, образуемого при бурении и расширении интервала продуктивного рудного горизонта, устанавливается от 3 м³ до 6 м³;

- при проходке безрудного горизонта полученная водоглинопесчаная смесь (буровой раствор) сбрасывается в основной зумпф;

- по мере накопления специального зумпфа проводится отбор проб методом «конверта» для проведения анализов на удельную альфа-активность;

- шлам с рудного горизонта, при превышении допустимых уровней радиоактивного загрязнения, вывозится в ПЗНРО;

- при отсутствии радиоактивного загрязнения буровой шлам с обоих зумпфов вывозится в шламонакопитель;

- при отсутствии превышений допустимых уровней по суммарной удельной альфа-активности буровой шлам с обоих зумпфов вывозится в шламонакопитель, который после отработки блока рекультивируется.

Проектом предусмотрена следующая система обращения с буровым шламом. Буровой раствор насосом нагнетается в скважину и, подняв из нее выбуренную породу, поступает в циркуляционную систему буровой установки. Глинистый раствор и буровой шлам собираются в зумпф объемом 24 м³, который соединен канавкой с отстойником объемом 24 м³. В отстойнике собирается осветленный буровой раствор, используемый повторно. При достижении рудного горизонта канавка на основной зумпф перекрывается, буровой раствор из скважины направляется в специальный зумпф, объемом 3 м³, который соединен с отстойником рабочего зумпфа. По окончании разбуривания рудного горизонта раствор из скважины направляется снова в отстойник рабочего зумпфа.

Таким образом, буровой шлам с рудного и безрудного горизонтов собирается в отдельных зумпфах, где шлам сушится до уровня естественной влажности, после чего проводится определение его удельной суммарной альфа-активности принимается решение о дальнейшем обращении с ним. Вопрос о месте

складирования образовавшихся шламов должен решаться в каждом конкретном случае с учётом требований последующей рекультивации по следующим критериям.

Согласно п. 110 «Правил обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана» Приказ №297 от 26.12.2014 г. буровые работы на урановых месторождениях должны сопровождаться комплексом радиэкологических исследований. Радиэкологические исследования должны включать определение содержания радионуклидов в буровом шламе. Порядок проведения радиэкологических исследований утверждается техническим руководителем организации.

Буровые шламы с суммарной удельной альфа-активностью до 10000 Бк/кг не являются радиоактивными отходами и вывозятся в действующие на территории месторождения шламонакопители для накопления и после его высыхания в соответствии с принципами иерархии отходов повторно используется на предприятии в качестве грунта или инертного материала для ликвидации и тампонажа скважин, рекультивации нарушенных земель, строительства дорог, и других объектов.

Буровой шлам с удельной альфа-активностью более 10000 Бк/кг согласно п. 4 ст. 369 Экологического кодекса РК относится к низкорadioактивным отходам. Радиоактивный буровой шлам должен быть отправлен по актам передачи на захоронение в могильник низкоактивных отходов.

Стадия добычи (Период эксплуатации).

Технология добычи урана способом ПСВ не предполагает образование отходов. Образование отходов наземного комплекса геотехнологического полигона и система обращения с ними будут рассмотрены отдельным проектом строительства объектов наземного комплекса полигона.

Стадия ликвидации.

Все отходы производства и потребления, образованные в результате текущей деятельности предприятия по добыче урана, на момент начала работ по ликвидации объектов недропользования будут своевременно вывезены с территории участков для утилизации или захоронения в соответствии с действующей на предприятии системой обращения с отходами.

К отходам производства ликвидации относятся все отходы демонтажа и ликвидации объектов недропользования. В свою очередь отходы производства делятся на низкорadioактивные и нерадиоактивные отходы.

В соответствии с требованиями ст. 177 Кодекса «О недрах и недропользовании» детальная оценка воздействия ликвидационных работ на атмосферный воздух будет выполнена в материалах ОВОС к проекту ликвидации последствий добычи урана», который в течение двух месяцев со дня прекращения права недропользования утверждается и представляется для прохождения предусмотренных Кодексом экспертиз.

2.3.. Управление отходами

Согласно п.319 Экологического кодекса под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- накопление отходов на месте их образования;
- сбор отходов;
- транспортировка отходов;
- восстановление отходов;
- удаление отходов;
- вспомогательные операции;
- проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

На геотехнологических полях участков работ месторождения урана Канжуган осуществляются следующие операции по управлению отходами:

- накопление отходов на месте их образования в специально оборудованных местах;
- транспортировка отходов с целью их удаления (захоронения) на собственных полигонах;
- транспортировка отходов с целью их передачи специализированным организациям для удаления или утилизации;
- удаление (захоронение) отходов на собственных полигонах.

Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления.

Накопление отходов. Под накоплением отходов на объекте понимается временное складирование отходов в специально установленных местах преимущественно в течение срока не более 6 месяцев, и в течение срока не более 12 месяцев для отходов горнодобывающей промышленности, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Накопление отходов осуществляется в специально установленных и оборудованных местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Опасные отходы хранят в герметичной таре (стальные бочки, контейнеры), по мере наполнения, тару с отходами закрывают стальной крышкой, при необходимости закрепляют болтовыми соединениями и обеспечивают маркировку упаковок с опасными отходами с указанием опасных свойств.

Неопасные отходы хранят, согласно агрегатному состоянию, в контейнерах, препятствующих распространению вредных веществ (ингредиентов) или в таре, обеспечивающей локализованное хранение, позволяющей выполнять погрузочно-разгрузочные, транспортные работы и исключаящей распространение вредных веществ.

Площадки для временного хранения отходов расположены в непосредственной близости от мест их образования. Площадки покрыты твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом, обвалованы.

На площадках предусмотрена защита отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

Транспортировка отходов осуществляется с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления, переработки и удаления.

Количество перевозимых отходов соответствует грузовому объему транспортного средства. При транспортировке отходов производства не допускается загрязнение окружающей среды в местах их перевозки, погрузки и разгрузки.

Технологические процессы, связанные с погрузкой, транспортировкой и разгрузкой отходов механизуются.

Транспортное средство для перевозки полужидких (пастообразных) отходов оснащают шланговым устройством для слива.

При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом.

Пылевидные отходы увлажняют на всех этапах: при загрузке, транспортировке и выгрузке.

При транспортировке опасных отходов не допускается присутствие третьих лиц, кроме лица, управляющего транспортным средством и персонала, который сопровождает груз.

Удаление отходов. Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

Сортировка и обработка отходов, таких как битое стекло, пластиковая тара из-под воды и пищевые отходы, требует систематического подхода для эффективного управления их утилизацией или переработкой.

Все остальные отходы предприятия, не подвергнутые восстановлению, удаляются путем передачи специализированным предприятиям для их захоронения, переработки или уничтожения (в том числе для их сортировки, обработки, обезвреживания).

2.3.1. Управление отходами бурения скважин

К отходам бурения скважин на предприятии относятся: буровой шлам, отработанный буровой раствор. Все отходы бурения аналогичны по компонентному составу и на предприятии обозначаются термином буровой шлам. Согласно «Классификатору отходов» нерадиоактивный буровой шлам относится к неопасным отходам и классифицируются как буровой шлам и другие отходы бурения с кодом 01 05 99 «Отходы, не указанные иначе».

К операциям по управлению отходами бурения (бурового шлама) на предприятии относятся:

- накопление отходов на месте их образования;
- транспортировка отходов;
- восстановление отходов;
- накопление отходов бурения в шламонакопителях;
- складирование (захоронение) бурового шлама в шламонакопителях.

III. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВЛИЯНИЯ ОТХОДОВ НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Цель настоящей Программы заключается в достижении установленных показателей, направленных на цель Программы, которая заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств отходов, подвергаемых удалению, увеличение доли восстановления отходов и рекультивации полигонов.

Задачей настоящей Программы является определение пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами.

Согласно п. 3 ст. 335 Экологического кодекса РК [1] программа управления отходами разрабатывается в соответствии с принципом иерархии, включающую следующие меры 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 (восстановление);
- 3) переработка отходов (восстановление);
- 4) утилизация отходов (восстановление);
- 5) удаление отходов (захоронение/уничтожение).

Отходы, которые не могут быть подвергнуты восстановлению, подлежат удалению безопасными методами, исключая создание угрозы причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

- риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Согласно п.1 ст. 358 Экологического кодекса РК складирование отходов горнодобывающей промышленности должно осуществляться в специально установленных местах, определенных проектным документом. Захоронение отходов горнодобывающей промышленности осуществляется в соответствии с утвержденной проектной документацией.

Под объектом складирования отходов понимается специально установленное место, предназначенное для складирования и долгосрочного хранения на срок свыше двенадцати месяцев отходов горнодобывающей промышленности в твердой или жидкой форме либо в виде раствора или суспензии. Складирование и долгосрочное хранение отходов горнодобывающей промышленности для целей применения платы за негативное воздействие на окружающую среду приравниваются к захоронению отходов.

К отходам, удаляемым путем захоронения относятся:

- низкорadioактивные отходы;
- коммунальные отходы;
- нераadioактивный буровой шлам

Низкорadioактивные отходы являются низкоактивными и захораниваются в ПЗНРО.

Коммунальные отходы захораниваются на полигоне ТБО предприятия. Захоронение осуществляется траншейным способом. Нормативный объем ежегодного захоронения отходов на полигон составляет 3,7 тонн.

Полигон ТБО представляет собой специальное инженерное сооружение, которое минимизирует загрязнение окружающей среды.

Организация работ на полигоне определяется технологической схемой эксплуатации полигона, разрабатываемой в составе проекта строительства полигона, и должна обеспечивать охрану окружающей среды, максимальную производительность средств механизации и технику безопасности.

Малый объем захоронения отходов на полигоне ТБО ТОО «Казатомпром-SaUran» делает экономически нерентабельным реализацию полномасштабных мер по предупреждению негативного воздействия захораниваемых на полигоне отходов на окружающую среду.

Неиспользуемый нерадиоактивный буровой шлам захоранивается в шламонакопителях и ввиду своей инертности, практически не оказывает отрицательного воздействия на окружающую среду.

Целевые показатели настоящей Программы представлены в виде количественных (выраженных в числовой форме) и качественных значений (изменения опасных свойств; изменение вида отхода). Целевые показатели рассчитываются разработчиком самостоятельно с учетом производственных факторов, региональных особенностей, экологической эффективности, технической и экономической целесообразности.

Показатели Программы по достижению поставленных задач приведены в таблице 3.1

Показатели Программы по достижению поставленных задач приведены в таблице 3.1.

Показатели Программы по достижению поставленных задач Таблица 3.1

№	Задача	Показатель качественный/ количественный
1	Раздельный сбор коммунальных отходов	«Сухая» и «мокрая» фракция/3,7 т/год
2	Передача отходов (промасленная ветошь) по договору со специализированными организациями	0,127 т/год
3	Вторичное использование нерадиоактивного бурового шлама	Восстановление отхода/ 2026г. 1255.3019 2027г. 665.536 2028 г. 705.479 2029г. 15.623 2030г. 426.484 2031г 11.245 2032г 354.934 2033г 523.677 2034г 97.572 2035г 11.365

IV. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ И ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ

Пути достижения поставленной в предыдущей главе цели и система мер, включает организационные и технологические меры, направленные на совершенствование системы управления отходами.

Согласно п. 2 ст. 370 Экологического кодекса РК деятельность по сбору, хранению, транспортировке и захоронению радиоактивных отходов осуществляется в соответствии с законодательством РК об использовании атомной энергии и в настоящей Программе не рассматривается.

4.1. Меры по реализации задач Программы и пути их достижения

4.1.1. Раздельный сбор коммунальных отходов

Согласно п. 2 ст. 321 Экологического кодекса РК [1] лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить раздельный сбор отходов. Под раздельным сбором отходов понимается сбор отходов отдельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими.

Требования к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору, определяются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в соответствии с требованиями настоящего Экологического кодекса РК [1] с учетом технической, экономической и экологической целесообразности.

Раздельный сбор осуществляется по следующим фракциям:

- 1) «сухая» (бумага, картон, металл, пластик и стекло);
- 2) «мокрая» (пищевые отходы, органика и иное).

Учитывая вышеизложенные требования на начальном этапе на предприятии, организуется раздельный сбор следующих видов отходов:

- «мокрая» фракция – осадок очистных сооружений на специальной площадке с твердым покрытием для сушки отхода;
- «мокрая» фракция – пищевые отходы в специальном контейнере;
- «сухая» фракция – коммунальные отходы, не вошедшие в «мокрую» фракцию.

4.1.2. Передача отходов по договору со специализированными организациями

Разделенные на фракции отходы вывозятся с территории предприятия автомобильным транспортом для передачи специализированным организациям. Предпочтительными для передачи отходов являются организации, специализирующиеся на утилизации отходов.

Одним из рекомендуемых способов утилизации пищевых отходов является компостирование.

Коммунальные отходы, не вошедшие в «мокрую» фракцию, передаются для захоронения на ближайший полигон отходов, или для дальнейшей сортировки.

Транспортировка опасных отходов будет осуществляться в соответствии с требованиями ст. 345 Экологического кодекса РК.

Транспортировка опасных отходов допускается при следующих условиях:

- 1) наличие соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;
- 2) наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;

3) наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки;

4) соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к выполнению погрузочно-разгрузочным работ.

Порядок упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки устанавливается законодательством Республики Казахстан о транспорте.

Порядок транспортировки опасных отходов на транспортных средствах, требования к выполнению погрузочно-разгрузочных работ и другие требования по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности определяются нормами и правилами, утверждаемыми уполномоченным государственным органом в области транспорта и коммуникаций и согласованными с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

С момента погрузки опасных отходов на транспортное средство, приемки их физическим или юридическим лицом, осуществляющим транспортировку опасных отходов, и до выгрузки их в установленном месте из транспортного средства ответственность за безопасное обращение с такими отходами несет транспортная организация или лицо, которым принадлежит такое транспортное средство.

4.1.3. Восстановление бурового шлама.

При невозможности осуществления мер, предотвращающих образование отходов, отходы подлежат *восстановлению (повторное использование)*.

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

В процессе сооружения скважины расходуется часть образовавшегося при бурении объема бурового раствора и бурового шлама на тампонаж свободного объема затрубного пространства при ее дальнейшем сооружении и, также возникает необходимость накопления в шламонакопителях определённого объема материала для использования в процессе окончательной ликвидации скважин.

Объемы бурового раствора с буровым шламом, оставшиеся после тампонажа затрубного пространства при сооружении скважины, накапливаются в шламонакопителях и могут быть в последующем использованы в качестве инертных материалов при строительстве дорог и обваловке трубопроводов.

Таким образом в отношении бурового шлама, наиболее эффективными способами его повторного использования являются:

- при бурении скважин для тампонажа (заполнения затрубного пространства),
- для рекультивации (заполнения пустот, неровности рельефа геотехнологического полигона)
- при обваловке с линии трубопроводов,
- для строительства дорог
- для заполнения траншей при обвязке новых сооружаемых блоков.

При этом подготовка к повторному использованию бурового шлама включает в себя:

1) при использовании для тампонажа затрубного пространства – перемешивание бурового раствора и шлама в буровом зумпфе ;

2) для использования при рекультивации, обваловки, строительстве дорог – буровой шлам сушится и складировается в специальных шламонакопителях на период до начала работ по ликвидации объекта.

Все вышеуказанные способы подготовки бурового шлама к повторному использованию применяются только после отбора проб бурового шлама и анализа с целью подтверждения его безопасности с точки зрения содержания вредных веществ и соответствия критериям не отнесения бурового шлама к радиоактивным отходам.

Допустимость применения бурового шлама из шламонакопителей в качестве инертного материала подтверждается экспертным заключением по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы (Приложение 1).

4.2. Лимиты накопления отходов

В целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации устанавливаются лимиты накопления отходов - для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объекта I или II категории, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления, в пределах срока, установленного в соответствии с требованиями ст. 320 Экологического кодекса РК.

При определении лимитов накопления отходов учитываются условия, обеспечивающие предотвращение вторичного загрязнения компонентов окружающей среды, периодичность передачи отходов для обработки, восстановления или удаления, а также предлагаемые меры по сокращению образования отходов, увеличению доли их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Места накопления отходов предназначены для - 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;

- временного складирования отходов горнодобывающей промышленности на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на удаление.

Объемы образования отходов определены расчетным путем, согласно Изменения и дополнения в «Проект разработки месторождения Канжуган в Созакском районе Туркестанской области».

Лимиты накопления отходов согласно настоящего проекта приведены в таблице 4.2.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	2026 5885.127 2027 5885.127 2028 5885.127 2029 5083.827 2030 5885.127 2031 5103.827 2032 5885.127 2033 5885.127 2034 5885.127 2035 4143.827
в том числе отходов производства	-	2026 5881.427 2027 5881.427 2028 5881.427 2029 5080.127 2030 5881.427 2031 5100.127 2032 5881.427 2033 5881.427 2034 5881.427 2035 4140.127
отходов потребления	-	2026-2035 3.7
Не опасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы - 20 03 01		2026-2035 3.7
Буровой шлам нерадиоактивный – 01 05 99		2026 5881.3 2027 5881.3 2028 5881.3 2029 5080.0 2030 5881.3 2031 5100.0 2032 5881.3 2033 5881.3 2034 5881.3 2035 4140.0
Опасные отходы		
Промасленная ветошь - 15 02 02*		2026-2035 0.127
Зеркальные отходы		

4.2.1. Расчет образования отходов

РАСЧЕТ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ

Расчет объемов образования ТБО по максимальному количеству рабочих

1. Твердые бытовые отходы:

Расчет норматива образования твердых бытовых отходов производится согласно п. 2.44 "Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", приложение 16 приказа №100-п от 18.04.2008г.

Среднегодовая норма образования отхода, м³/год на 1 сотрудника (работника), KG=0,3. Плотность отхода, т/м³, P=0,25. Среднегодовая норма образования отхода, т/на 1 сотрудника (работника),

$$M3=KG*P=0,3*0,25=0.075.$$

Количество сотрудников (работников), N

Количество рабочих дней в год, DN=365

Объем образующегося отхода, т/год,

$$_M_=N* M3*DN/365$$

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека	0,3
Среднесписочная численность работающих, чел	49
Продолжительность работ, мес.	12
Средняя плотность отходов, т/м ³	0,25
Количество отходов, т/год	3,7

Расчет объемов образования обтирочного материала

Расчет норматива образования промасленной ветоши (обтирочного материала) производится согласно п. 2.32. «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» .

Объем образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где M_o - количество ветоши, поступающее на предприятие за год 0,1 т/год

M - норматив содержания в ветоши масла - 0,12 x M_o ;

W - норматив содержания в ветоши влаги - 0,15 x M_o .

Объем образования промасленной ветоши составит:

$$N_{\text{общ}} = 0,1 + (0,12 \times 0,1) + (0,15 \times 0,1) = 0,127 \text{ т/год.}$$

Расчет объемов отходов буровых шламов, образующихся при сооружении скважин

В процессе проведения намечаемых работ, планируется образование бурового шлама в ходе бурения скважин.

Обращение с отходами производства, полученных при бурении скважин производится согласно «Методика расчета объемов образования эмиссий (в части

отходов производства, сточных вод) от бурения скважин», утвержденной Приказом МООС №129-п от 03.05.2012г.

Суммарный объем выбуренной породы всех скважин рассчитывают по формуле:

$$V_{\Pi} = \sum V_{\text{п.инт.}}, \quad \text{м}^3 \quad (1)$$

где $V_{\text{п.инт.}}$ – объем выбуренной породы интервала скважины, м³.

$$V_{\text{п.инт.}} = K_1 \times \pi \times R^2 \times L, \quad \text{м}^3 \quad (2)$$

где K_1 – коэффициент кавернозности (величина кавернозности, выраженная отношением объемов всех пустот в определенном объеме породы к данному объему породы);

R – радиус интервала скважины, м;

L – глубина интервала скважины, м.

Методика расчета объемов образования эмиссий от бурения скважин, утвержденная Приказом МООС №129-п от 03.05.2012г.

Расчет образования бурового шлама при проведении горно-подготовительных работ:

Объем выбуренной породы определяем для интервала **откачных скважин** формулой:

$$V_{\Pi} = 3,9784 + 5,3873 + 1,6077 + 0,5671 = 11,5405 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{п.инт.0-70.}} = 1,0 \times 3,14 \times 0,0181 \times 70 \text{ м} = 3,9784 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{п.инт.71-260.}} = 1,0 \times 3,14 \times 0,00903 \times 190 \text{ м} = 5,3873 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{п.инт.261-280.}} = 1,0 \times 3,14 \times 0,0256 \times 20 \text{ м} = 1,6077 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{п.инт.281-300.}} = 1,0 \times 3,14 \times 0,00903 \times 20 \text{ м} = 0,5671 \text{ м}^3$$

Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{\text{ш}} = V_{\Pi} \times 1,2, \text{ м}^3 \quad (3)$$

где 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, может изменяться с учетом особенностей геологического разреза и обосновывается расчетами

$$V_{\text{ш}} = 11,5405 \text{ м}^3 \times 1,2 = 13,8486 \text{ м}^3.$$

Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{ш}} = V_{\text{ш}} \times \rho, \quad \text{т} \quad (4)$$

где ρ - объемный вес бурового шлама, т/м³. $\rho = 1.32 \text{ т/м}^3$ - объемный вес бурового шлама. (принимается с учётом того, что буровой шлам состоит примерно на половину из и воды с удельным вес 1.0 т/м³ (удельный вес горных пород

принимается 1.64 т/м^3 из «Изменения и дополнения в Проект разработки месторождения урана «Канжуган»»

$$M_{\text{ш}} = 13,8486 \times 1,32 = 18,2802 \text{ т}$$

Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{ОБР}} = 1,2 \times V_{\text{п}} \times K_1 + 0,5 \times V_{\text{ц}}, \quad \text{м}^3 \quad (5)$$

где K_1 - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе (в соответствии с [1], $K_1=1,052$);

$V_{\text{ц}}$ - объем циркуляционной системы буровой установки, 15 м^3 .

Объем циркуляционной системы буровой установки определяется в соответствии с паспортными данными установки; при повторном использовании бурового раствора 1,2 заменяется на 0,25

$$V_{\text{ОБР}} = 0,25 \times 11,5405 \times 1,052 + 0,5 \times 15 = 10,54 \text{ м}^3.$$

Масса отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

	$M_{\text{ОБР}} = V_{\text{ОБР}} \times \rho,$	т	(6)
--	--	---	-----

где ρ - удельный вес отработанного бурового раствора, т/м^3 .

$$M_{\text{ОБР}} = 10,54 \times 1,15 = 12,121 \text{ т.}$$

Объем выбуренной породы определяем для интервала **закачных скважин** формулой:

$$V_{\text{п}} = 9,3886 + 1,6077 + 0,7222 \text{ м}^3 = 11,7185$$

$$V_{\text{п.инт.0-260.}} = 1,0 \times 3,14 \times 0,0115 \times 260 \text{ м} = 9,3886 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{п.инт.261-280.}} = 1,0 \times 3,14 \times 0,0256 \times 20 \text{ м} = 1,6077 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{п.инт.281-300.}} = 1,0 \times 3,14 \times 0,0115 \times 20 \text{ м} = 0,7222 \text{ м}^3$$

Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{\text{ш}} = V_{\text{п}} \times 1,2, \text{ м}^3 \quad (3)$$

где 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, может изменяться с учетом особенностей геологического разреза и обосновывается расчетами

$$V_{\text{ш}} = 11,7185 \text{ м}^3 \times 1,2 = 14,0622 \text{ м}^3.$$

Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{ш}} = V_{\text{ш}} \times \rho, \quad \text{т} \quad (4)$$

где ρ - объемный вес бурового шлама, т/м^3 . $\rho = 1.32 \text{ т/м}^3$ - объемный вес бурового шлама. (принимается с учетом того, что буровой шлам состоит примерно на половину из и воды с удельным вес 1.0 т/м^3 (удельный вес горных пород принимается 1.64 т/м^3 из «Изменения и дополнения в Проект разработки месторождения урана «Канжуган»»

$$M_{\text{ш}} = 14,0622 \times 1,32 = 18,5621 \text{ т}$$

Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{ОБР}} = 1,2 \times V_{\text{п}} \times K_1 + 0,5 \times V_{\text{ц}}, \quad \text{м}^3 \quad (5)$$

где K_1 - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе (в соответствии с [1], $K_1=1,052$);

$V_{\text{ц}}$ - объем циркуляционной системы буровой установки, 15 м^3 .

Объем циркуляционной системы буровой установки определяется в соответствии с паспортными данными установки; при повторном использовании бурового раствора 1,2 заменяется на 0,25

$$V_{\text{ОБР}} = 0,25 \times 11,7185 \times 1,052 + 0,5 \times 15 = 10,582 \text{ м}^3.$$

Масса отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

	$M_{\text{ОБР}} = V_{\text{ОБР}} \times \rho,$	т	(6)
--	--	---	-----

где ρ - удельный вес отработанного бурового раствора, т/м^3 .

$$M_{\text{ОБР}} = 10,582 \times 1,15 = 12,1693 \text{ т}.$$

Объем выбуренной породы определяем для интервала **наблюдательных и эксплуатационно-разведочных скважин формулой:**

$$V_{\text{п}} = 10,833 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{п.инт.}} = 1,0 \times 3,14 \times 0,0115 \times 300 \text{ м} = 10,833 \text{ м}^3$$

Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{\text{ш}} = V_{\text{п}} \times 1,2, \text{ м}^3 \quad (3)$$

где 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, может изменяться с учетом особенностей геологического разреза и обосновывается расчетами

$$V_{\text{ш}} = 10,833 \text{ м}^3 \times 1,2 = 13,0 \text{ м}^3.$$

Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{ш}} = V_{\text{ш}} \times \rho, \quad \text{т} \quad (4)$$

где ρ - объемный вес бурового шлама, т/м^3 . $\rho = 1,32 \text{ т/м}^3$ - объемный вес бурового шлама. (принимается с учетом того, что буровой шлам состоит примерно на половину из и воды с удельным вес $1,0 \text{ т/м}^3$ (удельный вес горных пород принимается $1,64 \text{ т/м}^3$ из «Изменения и дополнения в Проект разработки месторождения урана «Канжуган»»)

$$M_{\text{ш}} = 13,0 \times 1,32 = 17,16 \text{ т}$$

Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{ОБР}}=1,2 \times V_{\text{п}} \times K_1+0,5 \times V_{\text{ц}}, \quad \text{м}^3 \quad (5)$$

где K_1 - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе (в соответствии с [1], $K_1=1,052$);

$V_{\text{ц}}$ - объем циркуляционной системы буровой установки, 15 м^3 .

Объем циркуляционной системы буровой установки определяется в соответствии с паспортными данными установки; при повторном использовании бурового раствора 1,2 заменяется на 0,25

$$V_{\text{ОБР}}=0,25 \times 10,833 \times 1,052 + 0,5 \times 15 = 10,349 \text{ м}^3.$$

Масса отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

	$M_{\text{ОБР}} = V_{\text{ОБР}} \times \rho,$	т	(6)
--	--	---	-----

где ρ - удельный вес отработанного бурового раствора, т/м^3 .

$$M_{\text{ОБР}} = 10,349 \times 1,15 = 11,9013 \text{ т.}$$

Таблица 1

Год	Откачн е скв., шт.	Масса бур. шлама, т	Закач., шт	Масса бур. шлама, т	Наблюд. и экспл. развед., шт	Масса бур. Шлама, т	Общая Масса шлама*
1	2		6		10		14
Масса шлама							
На 1 скважину		18.280		18.5621		17.16	
2026	99	1809.74	201	3730.982	93	1595.88	7136.6019
2027	89	1626.94	180	3341.178	92	1578.72	6546.836
2028	79	1444.14	192	3563.923	92	1578.72	6586.779
2029	55	1005.41	139	2580.132	88	1510.08	5095.623
2030	81	1480.70	175	3248.368	92	1578.72	6307.784
2031	73	1334.45	148	2747.191	60	1029.6	5111.245
2032	79	1444.14	199	3693.858	64	1098.24	6236.234
2033	78	1425.86	210	3898.041	63	1081.08	6404.977
2034	90	1645.22	178	3304.054	60	1029.6	5978.872
2035	59	1078.53	111	2060.393	59	1012.44	4151.365

Год	Откачн е скв., шт.	Масса бур.раство ра, т	Закач., шт	Масса бур. раствора, т	Наблюд. и экспл. развед., шт	Масса бур. раствора, т	Общая Масса
1	2		6		10		14
Масса бурового раствора							
На 1 скважину		12.121		12.1693		11.9013	
2026	99	1199.98	201	2446.0293	93	1106.8209	4752.83
2027	89	1078.77	180	2190.474	92	1094.9196	4364.16
2028	79	957.56	192	2336.5056	92	1094.9196	4388.98
2029	55	666.66	139	1691.5327	88	1047.3144	3405.50
2030	81	981.80	175	2129.6275	92	1094.9196	4206.35
2031	73	884.83	148	1801.0564	60	714.078	3399.97
2032	79	957.56	199	2421.6907	64	761.6832	4140.93
2033	78	945.44	210	2555.553	63	749.7819	4250.77
2034	90	1090.89	178	2166.1354	60	714.078	3971.10
2035	59	715.14	111	1350.7923	59	702.1767	2768.11

4.3. Лимиты захоронения

Буровой шлам неиспользуемый повторно, будет захоронен в шламонакопителях.

Твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы) захораниваются на полигоне ТБО.

Предельные количества 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 в соответствии с «Методикой расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов».

Как показывают данные производственного экологического контроля предприятия миграция загрязняющих веществ в подземные воды, на почвы прилегающих территорий, эолового рассеяния не создает на границе области воздействия шламонакопителей, концентраций, превышающих гигиенические нормативы соответствующих природных сред. Понижающие коэффициенты равны 1, что свидетельствует о возможности складирования в отвале всего объема образующихся отходов, т.е. $M_{норм} = M_{обр}$.

Лимиты захоронения смешанных коммунальных (ТБО) отходов на полигоне ТБО, а также нерадиоактивного бурового шлама в шламонакопителях приведены в таблице 4.3.

Лимиты захоронения Бурового шлама и смешанных коммунальных (ТБО) отходов в шламонакопителе и на полигоне ТБО с 2026-2035 гг.

Таблица 4.3

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		2026 5885	2026 5885		
		2027 5885	2027 5885		
		2028 5885	2028 5885		
		2029 5083.7	2029 5083.7		
		2030 5885	2030 5885		
		2031 5103.7	2031 5103.7		
		2032 5885	2032 5885		
		2033 5885	2033 5885		
		2034 5885	2034 5885		
		2035 4143.7	2035 4143.7		
в том числе отходов производства		2026 5881.3	2026 5881.3		
		2027 5881.3	2027 5881.3		
		2028 5881.3	2028 5881.3		
		2029 5080	2029 5080		
		2030 5881.3	2030 5881.3		
		2031 5100	2031 5100		
		2032 5881.3	2032 5881.3		
		2033 5881.3	2033 5881.3		
		2034 5881.3	2034 5881.3		
		2035 4140	2035 4140		
отходов потребления		2026 3.7	2026 3.7		
		2027 3.7	2027 3.7		
		2028 3.7	2028 3.7		
		2029 3.7	2029 3.7		
		2030 3.7	2030 3.7		
		2031 3.7	2031 3.7		
		2032 3.7	2032 3.7		
		2033 3.7	2033 3.7		
		2034 3.7	2034 3.7		
		2035 3.7	2035 3.7		
Опасные отходы					

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
Не опасные отходы					
Смешанные коммунальные отходы		2026 3.7	2026 3.7		
		2027 3.7	2027 3.7		
		2028 3.7	2028 3.7		
		2029 3.7	2029 3.7		
		2030 3.7	2030 3.7		
		2031 3.7	2031 3.7		
		2032 3.7	2032 3.7		
		2033 3.7	2033 3.7		
		2034 3.7	2034 3.7		
		2035 3.7	2035 3.7		
Зеркальные					

4.4. Необходимые ресурсы

Определенные мероприятиями направления требуют дополнительных финансовых ресурсов по дополнительному обустройству мест временного хранения (накопления) отходов на геотехнологических полях месторождения урана Канжуган.

Источниками финансирования программы являются собственные средства оператора объекта.

4.5. План мероприятий по реализации программы

План мероприятий по реализации программы управления отходами

Таблица 4.5.1

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/количественный)	Ответственные за исполнение	Срок исполнения
1	2	3	4	5
1	Раздельный сбор коммунальных отходов	Сортировка отходов : «Сухая» и «мокрая» фракция/3.7 т/год	Оператор	2026-2035 гг.
2	Передача отходов промасленной ветоши по договору со специализированными организациями	0,127 т/год	Оператор	2026-2035 гг.
3	Повторное использование бурового шлама	Восстановление отхода/ 2026г. 1255.3019 2027г. 665.536 2028 г. 705.479 2029г. 15.623 2030г. 426.484 2031г 11.245 2032г 354.934 2033г 523.677 2034г 97.572 2035г 11.365	Оператор	2026-2035 гг.

Список использованных источников

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
3. Об утверждении Правил разработки программы управления отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318.
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 Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261.
6. Об утверждении Санитарных правил «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. Об утверждении перечня видов отходов для захоронения на полигонах различных классов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 7 сентября 2021 года № 361.
8. Об утверждении Правил организации сбора, хранения и захоронения радиоактивных отходов и отработавшего ядерного топлива. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 8 февраля 2016 года № 39.
9. «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана. Приказ и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 декабря 2014 года № 297

