

## КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Совместное предприятие «Казатомпром-Sauran», ведет работы по освоению месторождения Канжуган (Контракта на проведение операций по недропользованию - № 75 от 27 ноября 1996 года с дополнениями).

Внесение изменений и дополнений в «Проект разработки месторождения Канжуган в Созакском районе Туркестанской области» обусловлено следующими причинами:

1. Заключение Государственной экспертизы проектных документов и анализов разработки с учетом замечаний и рекомендаций независимых экспертов и членов Центральной комиссии по разработке месторождений урана Республики Казахстан (Протокол ЦКР № 2 от 05 июня 2023 г.);

2. Изменением годовых объемов добычи.

Необходимость корректировки «Проекта разработки месторождения урана «Канжуган»» (2021 г.) обусловлена следующей причиной:

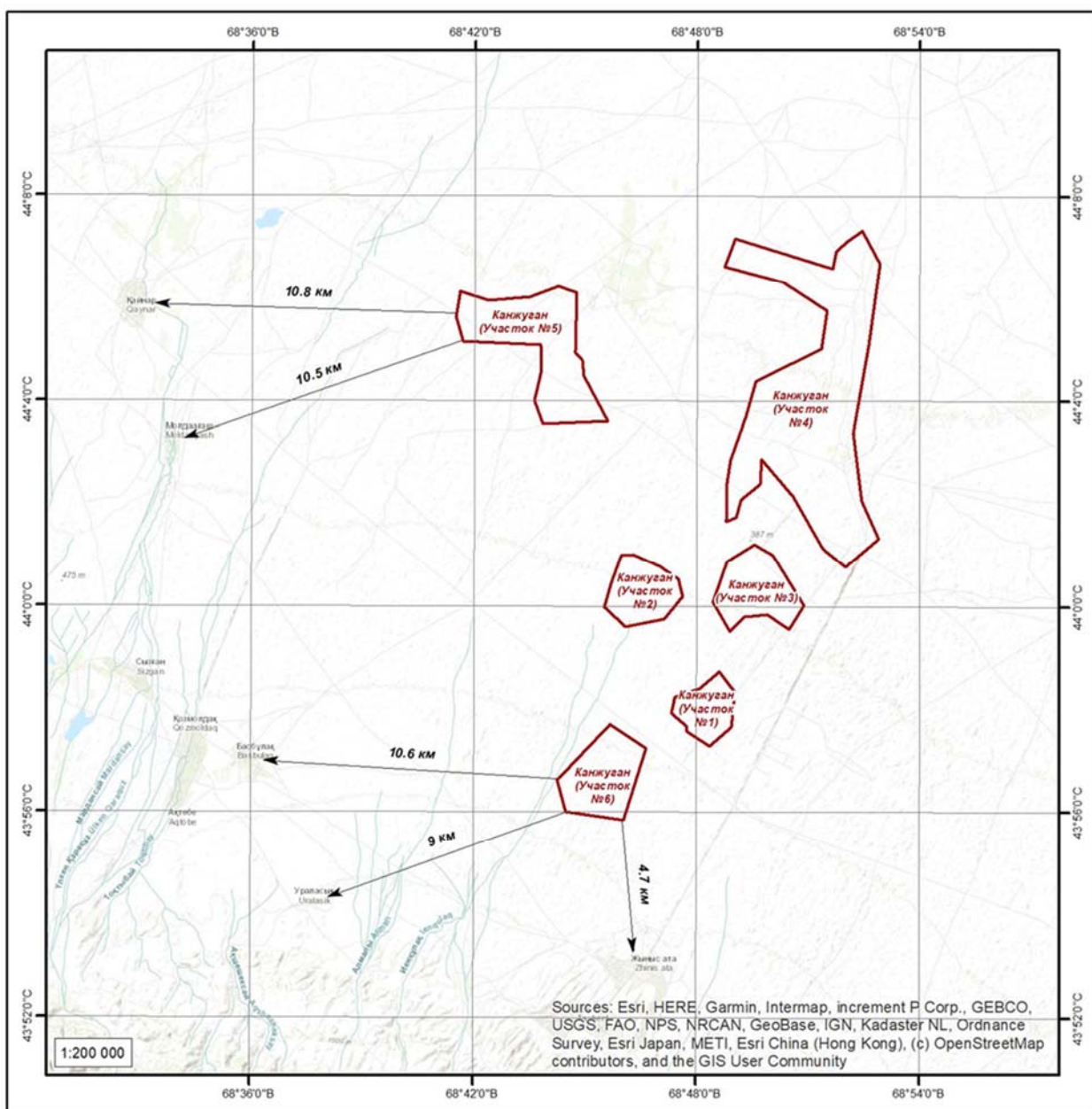
1. Заключение Центральной комиссии по разработке месторождений урана (Протокол ЦКР № ПР-156 от 10.10.2022 г.) о согласовании «Проекта разработки месторождения урана «Канжуган»» с 15 ноября 2022 года до 31 декабря 2025 года.

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.

1) описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ:

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. Выбор места осуществления намечаемой деятельности обусловлен расположением границ месторождения Канжуган.



2) описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов:

Сузакский район расположен в зоне пустыни, что обуславливает специфику развития социальной сферы и характер расселения населения. Наличие природных и трудовых ресурсов определяет развитие экономики региона. Площадь административного района – 42,6 тыс. км<sup>2</sup>. Административный центр района – поселок Шолаккорган. Расстояние от п. Шолаккорган до областного центра – 190 км, от ближайшей ж/д станции – 45 км.

По данным областного управления статистики, на 1 апреля 2024 г численность населения Сузакского района составляла 63 158 человек.

Количество населения в поселке Тайконыр составляет более 700 человек.

Месторождение Канжуган и п. Таукент связаны автомобильными асфальтированными дорогами с городами: Шымкент- 230 км, Тараз – 260 км,

Бишкек – 620 км, Алматы – 840 км. Основная база месторождения связана железной дорогой со ст. Жанатас-110 км.

На площади месторождения имеются грунтовые дороги, доступные для автотранспорта в сухое время года. Дороги легко грейдируются.

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 С экономической стороны район месторождения развивается и осваивается, в основном, по линии отработки урановых руд способом подземного скважинного выщелачивания.

Согласно расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы превышений ПДК населенных мест не зафиксировано. При намечаемой деятельности отсутствуют сбросы производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод.

3) наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные:

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Казатомпром-SaUran», БИН 150540001510, Туркестанская область, Сузакский район, с/о Таукент, село Таукент микрорайон «1 ыкшамаудан», дом 133, квартира 108, 8-701-345-6313.

4) краткое описание намечаемой деятельности:

Подземное скважинное выщелачивание является способом разработки рудных месторождений без поднятия руды на поверхность путем избирательного перевода природного урана в продуктивный раствор непосредственно в недрах.

С этой целью через скважины, пробуренные с поверхности, в рудную зону подают химический реагент (раствор серной кислоты), способный переводить минералы урана в растворимую форму. Раствор, пройдя путь от закачной скважины до откачной, поднимается с помощью технических средств (насосов) на поверхность, поступает в технологические узлы приема продуктивных растворов и по трубопроводам транспортируется на установку для его переработки.

При скважинном выщелачивании не происходит существенного изменения структурного состояния недр, так как не производится выемка горнорудной массы.

После отработки рудных тел происходит постепенное восстановление естественных условий и процесс рекультивации состава подземных вод рудовмещающих водоносных горизонтов.

Таким образом, способ подземного скважинного выщелачивания, является более экономичным и экологически безопасным методом добычи урана по сравнению с шахтным и карьерным способами.

Технологический процесс промышленной добычи урана на месторождении и процесс переработки в ЦППР состоит из следующих стадий:

– сооружение эксплуатационных геотехнологических блоков;

– подача в недра слабых растворов серной кислоты (выщелачивающих растворов) для перевода урана в раствор;

- электронасосный раствороподъем урансодержащих (продуктивных) растворов из скважин;
- сбор продуктивных растворов с добычного полигона (геотехнологических блоков);
- транспортировка продуктивных растворов по технологическому трубопроводу на действующие перерабатывающие комплексы в пескоотстойники ПР участков ОПЗ, Сателлит-1 и Сателлит-2;
- сорбционное извлечение комплексных уранил-сульфатных ионов из сернокислых продуктивных растворов на перерабатывающих комплексах предприятия;
- десорбция урана с насыщенного сорбента с получением десорбатов на перерабатывающих комплексах участков ОПЗ, Сателлит-1 и Сателлит-2;
- их транспортировка и переработка урансодержащих десорбатов на аффинажном производстве участка ОПЗ до желтого кека или закиси-окси урана;
- транспортировка возвратных растворов по трубопроводам на полигоны ПСВ;
- «подкисление» возвратных растворов серной кислотой, с целью получения выщелачивающих растворов;
- закачивание выщелачивающих растворов в скважины добычного полигона.

В соответствии с производственной программой ТОО «Казатомпром - SaUran», настоящим проектом предусматривается график проведения горно-подготовительных работ.

График проведения ГПР включает в себя следующие виды работ:

- бурение и сооружение скважин;
- обвязку технологических блоков полигона добычных скважин трубопроводами и внутриблочную обвязку скважин;
- закисление вновь вводимых в работу блоков;
- собственно добычу урана.

На месторождении Канжуган предусматривается сооружение технологических скважин, которые по своему целевому назначению подразделяются:

- откачные скважины для, подъема продуктивных растворов из закисленного рудного тела на поверхность;
- закачные скважины, для подачи выщелачивающих растворов (ВР) в рудное тело;
- наблюдательные скважины, для контроля процесса ПСВ и мониторинга состояния природных вод.

Сооружение технологических скважин будет проводиться буровыми станками ЗИФ-1200.

Средняя глубина скважин на проектируемом участке промышленной добычи, составляет 300 м

Помимо бурения технологических скважин Проектом предусмотрено бурение 1000- и скважин эксплуатационной разведки и 500 контрольных скважин.

5) краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты:

жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности: не прогнозируется.

биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы):

Растительные и животные ресурсы в процессе осуществления деятельности заготовке или сбору не принадлежат. Намечаемой деятельностью будет осуществляться на существующих геотехнологических полигонах.

земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации):

В процессе комплекса проводимых горно-подготовительных работ почвенно-растительный слой подвергнется техногенному воздействию, что приведет к нарушению верхнего горизонта. Характерными нарушениями будут: дорожная депрессия, открытая разработка грунта (зумпфы, скважины).

Бурение скважин и прокладка грунтовых дорог в период проведения горно-подготовительных работ на месторождении на ряде участков вызовут механические нарушения почвенного покрова.

После завершения работ, связанных с добычей урана, производится гамма-съемка участка и исследование почв на содержание сульфатов и радионуклидов, по результатам которых составляется специальный проект рекультивации радиационно-загрязненных площадей, в котором определяются объемы загрязненных грунтов и место их захоронения.

при правильном ведении процесса ПСВ и учитывая все мероприятия по снижению техногенного воздействия на почвы, значительных последствий негативного воздействия на почво-грунты не ожидается.

воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод):

Бурение скважин сопровождается различного рода техногенными нарушениями компонентов окружающей среды, в частности, подземных вод.

Потенциальными источниками загрязнения подземных вод при бурении могут стать:

- блок подготовки бурового и цементного растворов;
- циркуляционная система;
- отходы бурения (шлам, сточные воды, буровой раствор);
- емкости горюче-смазочных материалов;
- топливо и смазочные материалы;

При бурении скважины причинами загрязнения подземных вод могут быть, во-первых, неправильная конструкция скважин, во-вторых, компоненты буровых растворов, отработанные буровые растворы, буровые шламы.

Принятая проектом конструкция скважин позволяет качественное разобщение пластов и не допускает гидроразрыва пород при бурении. Для повышения крепления скважины будут использоваться различные технические средства совершенные тампонажные материалы, наиболее подходящие к конкретным геологическим условиям.

Циркуляция бурового раствора осуществляется по замкнутой системе. Предусмотрена система очистки бурового раствора, вышедшего из скважины с отделением твердой фазы, с целью его повторного использования.

Буровой раствор будет приготовлен на водной основе с использованием технической воды и не содержит опасных химических компонентов.

Буровой шлам по минеральному составу не токсичен, не представляет опасности для подземных вод.

В техническом проекте на бурение и сооружение скважин обязательно предусматриваются мероприятия по герметизации резьбовых соединений, применению ПАВ (или др.) при бурении и освоении скважин, контроль за качеством глинистого раствора, а также по минимизации технического воздействия на окружающую среду при сооружении и освоении скважин.

Компонуемый материал должен обеспечивать целостность обсадных колонн в период эксплуатации не менее пяти лет в условиях геологического строения месторождения и применяемых силовых нагрузках при откачке и закачке растворов. В процессе проведения работ на участке 1 прямое воздействие на поверхностные водные объекты не прогнозируется.

Техническое водообеспечение для приготовления бурового раствора и промывки скважин будет осуществляться путем доставки воды технического качества из гидрогеологических скважин автоцистерной. На производственные нужды вода используется безвозвратно.

На буровой площадке обычно устанавливаются биотуалеты, оборудованные водонепроницаемыми выгребными. По мере накопления стоки вывозятся на ближайшие очистные сооружения по договору со специализированной организацией.

При ведении работ будет задействована буровая техника. Заправка буровой техники топливом будет осуществляться с помощью топливозаправщика, который должен быть оборудован металлическими поддонами для сбора проливов ГСМ и технических жидкостей.

К мероприятиям по предупреждению загрязнения и истощения подземных вод на участке намечаемых работ относятся:

- своевременный сбор загрязненных буровых растворов и их утилизация;
  - сбор проливов в отдельный приемок и повторное использование в технологическом процессе;
  - сбор загрязненного грунта при ликвидации технологических скважин и их утилизация;
  - во время ремонта запорной арматуры, подъема погружных насосов, отборе проб из скважин и т. д. использование поддонов для сбора технологических растворов с последующим их переливом в транспортную тару (бочки, фляги) и сливы в пескоотстойники технологических растворов
- атмосферный воздух:

Стадия горно-подготовительных работ. Основное загрязнение атмосферы на территории проектируемых блоков месторождения будет происходить при сооружении скважин и проведении ремонтно-восстановительных работ за счет выбросов загрязняющих веществ при работе двигателей автотранспортной и строительной техники, работе двигателя компрессора эрлифтной установки, пылении при выполнении земляных работ. Буровые станки для сооружения технологических скважин работают от линий электропередач и не являются источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Всего на территории ГТП, предусмотрено 16 источников выбросов, в том числе 10 – организованный, 6 – неорганизованных

Горно-подготовительные работы выполняются ежегодно с 2026 по 2047 гг. Оценка воздействия на атмосферный воздух выполнена на 2026–2035 гг.

Всего на стадии горно-подготовительных работ в атмосферу будут выбрасываться вещества 12 наименований, 4 группы суммаций: азота (IV) диоксид; азот (II) оксид;

углерод (Сажа) (3 класс опасности); сера диоксид; сероводород, углерод оксид; Проп-2-ен-1-аль (Акролеин) (2 класс опасности); формальдегид; керосин; алканы C12-19 /в пересчете на C/; взвешенные частицы, пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

На стадии добычи (период эксплуатации). На участке принимается закрытая система сбора и транспортировки растворов. Выщелачивающие растворы по напорным трубопроводам подаются к нагнетательным скважинам и под давлением 7-8 атм. закачиваются в продуктивные горизонты. На добычном полигоне (полигоне скважин) участка месторождения продуктивные растворы поднимаются на поверхность погружными электро-насосными агрегатами и по напорным трубопроводам поступают в отстойные карты, откуда насосами по магистральным трубопроводам перекачиваются на переработку за пределы добычного полигона.

Таким образом, в связи с тем, что участок состоит только из системы закачных и откачных скважин, а также магистральных трубопроводов для перекачки растворов, которые предполагают герметичность и отсутствие утечек, выбросы вредных веществ в атмосферный воздух от них отсутствуют.

Специфика производственной деятельности предприятия исключает проведение залповых и аварийных выбросов.

Передвижные источники. Для выполнения различных работ применяется автотранспорт и другая техника, работающая за счет сжигания дизельного топлива в двигателях внутреннего сгорания и являющаяся источником выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Анализ расчета рассеивания показывает, что не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ.

сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем: не прогнозируется;

материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты: не прогнозируется;

взаимодействие указанных объектов: не прогнозируется.

б) информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности:

Атмосфера.

Расчеты выбросов выполнены в соответствии с действующими в РК методическими документами. Объем выбросов 2026-2035 гг.: 6,1832 г/с, 35,645 т/год.

В проекте проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха на участке с наибольшим количеством источников ЗВ. Расчеты рассеивания не зафиксировали превышения концентраций загрязняющих веществ ПДК населенных мест ни по одному из контролируемых веществ.

Водные ресурсы. Проектом не предусмотрены сбросы производственных сточных вод в накопители, водные объекты или пониженные места рельефа местности.

Работы будут проводиться за пределами водоохраных зон и полос.

К мероприятиям по предупреждению загрязнения и истощения подземных вод на участке намечаемых работ относятся:

- своевременный сбор загрязненных буровых растворов и их утилизация;

- сбор проливов в отдельный приямок и повторное использование в технологическом процессе;
- сбор загрязненного грунта при ликвидации технологических скважин и их утилизация;
- во время ремонта запорной арматуры, подъеме погружных насосов, отборе проб из скважин и т. д. использование поддонов для сбора технологических растворов с последующим их переливом в транспортную тару (бочки, фляги) и сливы в пескоотстойники технологических растворов

#### Стадия добычи

Для предотвращения загрязнения подземных и поверхностных вод на добычном полигоне участков работ предусматривается комплекс предупредительных мер:

- периодическое испытание на прочность напорных трубопроводов во избежание протечек технологических растворов, в соответствии с утвержденным графиком;
- использование в технологическом цикле материалов стойких к воздействию кислот;
- цементация затрубного пространства первого от поверхности водоносного горизонта, а также тампонаж после окончания эксплуатации технологических скважин по всему интервалу бурения позволяющие избежать загрязнения водоносных горизонтов, расположенных выше продуктивного горизонта;
- проверка качества цементации при сдаче скважины в эксплуатацию, с проведением последующего контрольного каротажа;

Физические факторы воздействия. Проведение разведочных работ в пределах участка лицензии не включает в себя такие источники физического воздействия, как электромагнитное и радиационное излучения, способные оказать негативное воздействие на прилегающие территории и население ближайшей селитебной зоны. Основным источником шума в ходе проведения работ будет являться работа автотранспорта и спецмеханизмов (двигатели автомашин, буровые установки). Учитывая значительное расстояние от участков проектируемых скважин до ближайших жилых массивов, уровень создаваемого шума будет нулевым. Таким образом, шум, создаваемый движением автотранспорта и работой оборудования, не окажет воздействия на здоровье населения селитебных территорий. Специальных мер по защите населения от вибрации не предусматривается.

В настоящем разделе рассматривается стадия горно-подготовительных работ. Отходы, образующиеся при эксплуатации наземного комплекса участка в данном проекте не рассматриваются.

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

Накопление отходов предусмотрено в специально оборудованных контейнерах в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан.

Твердо-бытовые отходы захораниваются на полигоне ТБО.(3,7)

Промаслянная ветошь передается сторонней организации по договору. (0,127 т/год)  
Нерадиоактивный буровой шлам (11889,4 год) захоранивается в шламонакопителях, низкорadioактивный буровой шлам захоранивается в спец.могильниках.

Буровые шламы с суммарной удельной альфа-активностью до 10000 Бк/кг не являются радиоактивными отходами и вывозятся в действующие на территории месторождения шламонакопители для захоронения. 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 собирается в полиэтиленовые или крафт-мешки, складировается на площадке временного хранения низкорadioактивных отходов (НРО) и должен быть отправлен на захоронение в пункт захоронения низкорadioактивных отходов.

7) информация:

о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления:

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных горно-геологическими, климатическими, техническими и другими особенностями. Однако, как показывает опыт, частота возникновения аварийных ситуаций подчиняется общим закономерностям, вероятность реализации которых может быть выражена по аналогии с произошедшими событиями в системе экспертных оценок.

Аварийные ситуации возможны и при проведении горно-подготовительных работ и добыче.

По основным причинам возможные аварии представлены тремя группами:

- общие технические;
- токсические (химические);
- радиационные.

*Общие технические аварии.* Основные виды общих технических аварий рассмотрены в руководствах по технике безопасности при строительных, горных, геологоразведочных работах, спускоподъемных операциях и обращении с электрооборудованием. Порядок проведения расследований и действий при общих технических авариях, а также ликвидация их последствий определяются соответствующими руководствами. Порядок действий персонала при общих технических авариях определяется инструкциями на рабочих местах.

*Химические аварии.* Из применяемых в настоящее время на проектируемых участках месторождения химических реагентов значимой токсической опасностью характеризуется только серная кислота. В большинстве случаев, при работе с растворами технологического цикла концентрация кислоты не может обусловить превышение уровней ПДК воздуха рабочей зоны. Поэтому проливы технологических растворов не оказывают значимое воздействие на персонал. Разлив серной кислоты должен быть устранен в течение 1,0 часа путем перекачки пролитых растворов в сохранную емкость и нейтрализации гашеной известью или содой

остатков кислоты в поддоне. Полученная нейтральная масса сметается в одно место и вывозится в специально отведенное место. Во время ликвидации проливов серной кислоты обязательно использование индивидуальных средств защиты органов дыхания и кислотостойких спецодежды и обуви.

*Радиационные аварии.* К радиационным авариям относятся ситуации, когда существует выход радиоактивных продуктов и /или превышение уровней ионизирующего излучения за предусмотренные проектом нормальной эксплуатации границы, которые могут привести или привели к облучению людей выше установленных норм или радиоактивному загрязнению окружающей среды.

Источники потенциальной радиационной опасности проектируемых работ по ликвидации производства – низкорadioактивные отходы (НРО), которые образуются при бурении скважин и добыче урана.

Возможные радиационные аварии связаны с работами по сбору, переработке, хранению, транспортировке НРО:

- технические аварии погрузочного оборудования, ДТП на транспорте, с повреждением или с возможным повреждением упаковок НРО, приводящие к радиоактивному загрязнению окружающей среды;
- пожар в местах складирования горючих НРО;
- утеря контрольных источников излучения радиометрической аппаратуры, возможность облучения персонала или населения выше контрольных уровней.

Радиоактивные отходы, образующиеся в результате планируемой хозяйственной деятельности, будут представлены в виде очень низкоактивных отходов. Расчетные радиологические последствия аварии при транспортировке, сопровождающиеся выбросом радиоактивности, будут малы (просто радиоактивное загрязнение и локализованные очаги такого загрязнения) по причине низкой активности отходов и ограниченного количества аэрозольной активности на упаковку с отходами/контейнер. Для локализации воздействия на окружающую среду и сбора рассеянных отходов будут осуществляться соответствующие мероприятия по минимизации последствий на площадке. Соответственно, дополнительный риск в связи с транспортировкой радиоактивных отходов существенно не изменит уровень риска.

В связи с тем, что загрязняющим производственную среду веществом является природный уран, радиоактивность которого мала, уровни облучения, при которых возможны детерминированные (пороговые) эффекты воздействия радиации на персонал при аварии, – не прогнозируются.

Радиационные аварии, которые могут случиться при работах не требуют принятия неотложных защитных мероприятий по защите персонала и населения на промплощадке и за ее пределами. Авария ликвидируется в рабочем порядке силами аварийно-спасательной бригады и подразделением по дезактивации.

Наиболее вероятной аварийной ситуацией при добыче урана методом ПСВ является утечка технологических растворов при нарушении герметичности трубопроводов и сброс растворов и взвесей при чистке технологических скважин.

В местах пролива растворов поверхность земли может загрязняться сульфатами и естественными радионуклидами уран-радиевого ряда, что приводит к засолению почвы и увеличению мощности гамма-излучения. Действие кислых урансодержащих растворов сводится к разрушению почвенных карбонатов, что приводит к интенсивному подкислению почвы (щелочная реакция почвенных

суспензий изменяется от щелочной с  $pH=8,7-9,2$  до кислой с  $pH=5-6$ ), увеличению суммы обменных оснований до 27-32 мг-экв/100 г, в составе которого резко увеличивается относительное содержание ионов натрия по сравнению с катионами кальция. Величина плотного остатка может достигать 1,2-1,3 %. Засоление при этом, в основном, поверхностное, хотя может достигать глубины 75 см. В результате воздействия кислотных растворов почвы переходят в разряд солончаков.

При проливах технологических растворов на поверхность почвы основной вклад в мощность дозы вносят: Ra-226 (период полураспада 1600 лет) с продуктами распада от Rn-222 до Bi-214, фотонное излучение U-235 и Th-231, постоянно находящихся в состоянии равновесия, Ac-227 и его короткоживущие продукты распада, включая Bi-211. Такие загрязненные грунты подлежат захоронению в специально отведенных местах.

При правильном ведении процесса ПСВ, создании оборотной системы водоснабжения, земная поверхность практически не загрязняется, что в свою очередь, приводит к снижению затрат на рекультивацию.

8) краткое описание:

мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду; мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям; возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия; способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности;

Основными мероприятиями по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду является:

- оптимизация технологический процесс проведения горно-подготовительных работ за счет снижения времени простоя и работы оборудования в «холостую», а так же за счёт неполной загрузки применяемой техники и оборудования, обеспечивая тем самым снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;

- сооружение зумпфов, в т. ч. и специализированных для бурового шлама из рудного горизонта, очистка (отстаивание) буровых шламов, ликвидация и рекультивация зумпфов;

- сброс воды, образуемой при освоении скважин в пескоотстойник ПР, если они признаны радиоактивными (для использования в технологическом процессе добычи);

- повторное использование отработанных буровых растворов

- оборудование двигателей специальной техники поддонами для сбора утечки масел;

- обустройство и упорядочение дорожной сети, запрет на движение автотранспорта и спецтехники за пределами дорог.

Указанные выше меры по снижению вредного воздействия оказываются достаточными, по расчетным показателям загрязнения воздушного бассейна при нормальном режиме работ, так как обеспечивают санитарные требования к качеству воздуха. Мероприятия по охране окружающей среды будут комплексными, обеспечивающими максимальное сохранение всех компонентов окружающей среды

9) список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду:

Источниками экологической информации при составлении настоящего отчета являются:

1. Изменения и дополнения в Проект разработки месторождения урана Канжуган в Сузакском районе Туркестанской области.
2. Исходные данные ТОО «Казатомпром Saugan»
3. Ответ РГП «Казгидромет».