

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ДАЛУР»

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор

АО «Далур»



Н.А. Попонин

2018 г.

СОГЛАСОВАНО :

Директор по производству

подпись [Signature] Д.О. Ежуров

дата

19.02.18

19.02.18

Начальник ОКС

подпись [Signature] Ю.Н. Дербышев

дата

19.02.18

19.02.18

Начальник ПТО

подпись [Signature] Н.И. Луценко

дата

19.02.18

19.02.18

Начальник отдела по ПБ, ОТ, РБ и ООС

подпись [Signature] В.Ю. Серебряков

дата

19.02.18

19.02.18

**Декларация о намерениях АО «Далур»
по сооружению и эксплуатации объекта: Опытно-промышленный участок
скважинного подземного выщелачивания урана на Добровольном
месторождении АО «Далур»**

2018 год

Содержание:

1. Общие сведения о заказчике

2. Местоположение намечаемого к строительству объекта.

Характеристика района, пункта намечаемого строительства.

Ситуационный план с нанесением предлагаемой площадки для размещения объекта строительства (или их вариантов), с указанием ее размеров и экспликацией отдельных объектов с краткой их характеристикой (назначение, размеры, этапность, застройки и др.).

Краткое обоснование выбранного места размещения объекта, возможных схем прокладки трасс и коммуникаций.

3. Потребности в земельных ресурсах.

Краткое обоснование общей потребности земель, включая земли санитарной (охранной) зоны.

Форма использования земельного участка.

Прогноз сроков использования (в т.ч. строительства и эксплуатации).

4. Наименование предприятия, его технические и технологические данные.

Наименование предприятия, его цель и основная направленность деятельности.

Намечаемая номенклатура и объемы производства основной и попутной продукции (оказания услуг) в стоимостном выражении в целом и в натуральном выражении по основным видам.

Краткое описание производства; режим работы предприятия, сменность, технология производства, основное оборудование.

5. Ориентировочные сроки и стоимость строительства, эффективность экономических и финансовых показателей объекта.

Намечаемая продолжительность основных этапов работ по реализации инвестиционного проекта (начало и окончание): проектно-изыскательские работы, строительство, освоение проектной мощности.

Ориентировочная стоимость строительства, определяемая по аналогам и укрупненным показателям.

6. Примерная численность рабочих и служащих, источники удовлетворения потребности в рабочей силе.

Ориентировочная потребность в трудовых ресурсах по категориям работников: рабочие, ИТР, служащие, сотрудники аппарата управления.

Основные требования к квалификации рабочих, ИТР, специалистов и служащих.

Источники удовлетворения потребности в рабочей силе.

***7. Ориентировочная потребность предприятия в сырье и материалах.**

Ориентировочная потребность предприятия в сырье, основных и вспомогательных материалах, комплектующих изделиях и полуфабрикатах; основные требования к качеству и подготовке сырья и

материалов; основные требования к комплектующим изделиям и полуфабрикатам.

Обеспечение предприятия ресурсами, в т.ч. намечаемые источники и условия получения ресурсов.

* Ориентировочные потребности объекта в ресурсах, водоотведении, а также его возможном влиянии на окружающую среду носят предварительный характер.

8. Ориентировочная потребность предприятия в водных ресурсах.
Особые требования объекта к водным ресурсам.

Предполагаемый источник водоснабжения (собственный водозабор из открытого источника или артскважины, присоединение к сетям водоснабжения населенного пункта или другого предприятия и др.)

9. Ориентировочная потребность предприятия в топливно-энергетических ресурсах.

Ориентировочная потребность предприятия в энергетических ресурсах.

Особые требования объекта к энергообеспечению.

Предполагаемые источники энергообеспечения конкретными видами энергоносителей.

10. Транспортное обеспечение.

Транспортное обеспечение предприятия ресурсами и отгрузка продукции.

Транспортное обеспечение доставки работающих (внешнее).

Прогнозируемые потребности (или отсутствие таковых) в строительстве (реконструкции) транспортных коммуникаций, связанных с доставкой работников к месту работы.

11. Обеспечение работников и их семей объектами жилищно-коммунального и социально-бытового назначения.

Предварительная оценка необходимости в строительстве жилья и объектов социальной инфраструктуры, связанных с обустройством привлекаемых работников.

12. Водоотведение стоков.

Прогнозируемый объем сброса сточных вод, перечень их показателей состава и свойств (качества).

Предполагаемые условия сброса, возможности использования существующих очистных сооружений (с соответствующим кратким обоснованием возможности и целесообразности), необходимости строительства новых очистных сооружений (их прогнозируемая характеристика, возможность кооперации при их сооружении и т. п.).

13. Возможность влияния предприятия, сооружения на окружающую среду.

Отходы производства, способы утилизации.

Компонентно-качественная характеристика воздействия объекта на окружающую среду при нормальном режиме эксплуатации,

Прогнозируемое количество загрязняющих веществ образующихся в процессе производства и поступающих:

в атмосферу;

с водоотведением - сточными водами;

в виде отходов образующихся на предприятии.

*Прогнозируемая возможность возникновения аварийных ситуаций, их вероятность, масштаб и продолжительность воздействия.

* См. Порядок разработки Декларации безопасности промышленного объекта Российской Федерации, утвержденный совместным приказом МЧС России и Госгортехнадзора России от 4.04.96 г. № 222/59

Необходимость декларирования безопасности объекта в связи с тем, что его деятельность связана с повышенной опасностью.

Прогнозируемые способы утилизации отходов с кратким обоснованием возможности и целесообразности.

**Прогнозируемая возможность возникновения аварийных ситуаций, их вероятность, масштаб и продолжительность воздействия.

Необходимость декларирования безопасности объекта в связи с тем, что его деятельность связана с повышенной опасностью.

Прогнозируемые способы утилизации отходов с кратким обоснованием возможности и целесообразности.

14. Использование готовой продукции.

Предварительная оценка складывающейся конъюнктуры рынка намеченной номенклатуры продукции и услуг; конкурентоспособность продукции; предполагаемый спрос на намеченную к выпуску продукцию (услуги) на основе данных о текущем потреблении и степени удовлетворения спроса на них.

15. Финансовая и экономическая оценка эффективности инвестиций. Инвестиционные и производственные издержки, структура себестоимости продукции.

Ориентировочный расчет прибыли и налога на прибыль, рентабельность, окупаемость.

16. Основные выводы.

Обоснование выбора приоритетного варианта.

1. Общие сведения о заказчике.

Полное наименование юридического лица на русском языке (в соответствии с учредительными документами)	Акционерное общество «Далур»
Организационно-правовая форма	Акционерное общество
Сокращенной наименование юридического лица на русском языке	АО «Далур»
Полное наименование юридического лица на английском языке	Joint Stock Company «Dalur»
Сокращенное наименование юридического лица на английском языке	JSC «Dalur»
Генеральный директор	Попонин Николай Анатольевич, действует на основании Устава
Главный бухгалтер	Кунгурцева Татьяна Павловна
Местонахождение Общества) (адрес	Российская Федерация, 641750, Курганская область, Далматовский район, село Уксянское (Российская Федерация, 641750, Курганская область, Далматовский район, село Уксянское, улица Ленина, дом 42)
Почтовый адрес	641750, Курганская область, Далматовский район, с.Уксянское, ул.Ленина, д.42
Телефон	8 (3522) 60-00-36;
Факс	8 (3522) 60-00-34.
E-mail	info@dalur.ru
Сайт в сети интернет	http://www.dalur.armz.ru/
ОГРН	1024501452140
ИНН / КПП	4506004751 / 450601001
КОДЫ	ОКПО 51137700, ОКОНХ 12314, ОКВЭД 07.21.11
Банковские реквизиты	Р/сч 40702810932090100157 Курганское отделение № 8599 ПАО Сбербанк, г.Курган БИК 043735650

	К/сч 30101810100000000650
Лицензия на пользование недрами	КУГ 16386 ТЭ от 04.07.2017 выдана Федеральным агентством по недропользованию на срок до 30 июня 2037

2. Местоположение намечаемого к строительству объекта.

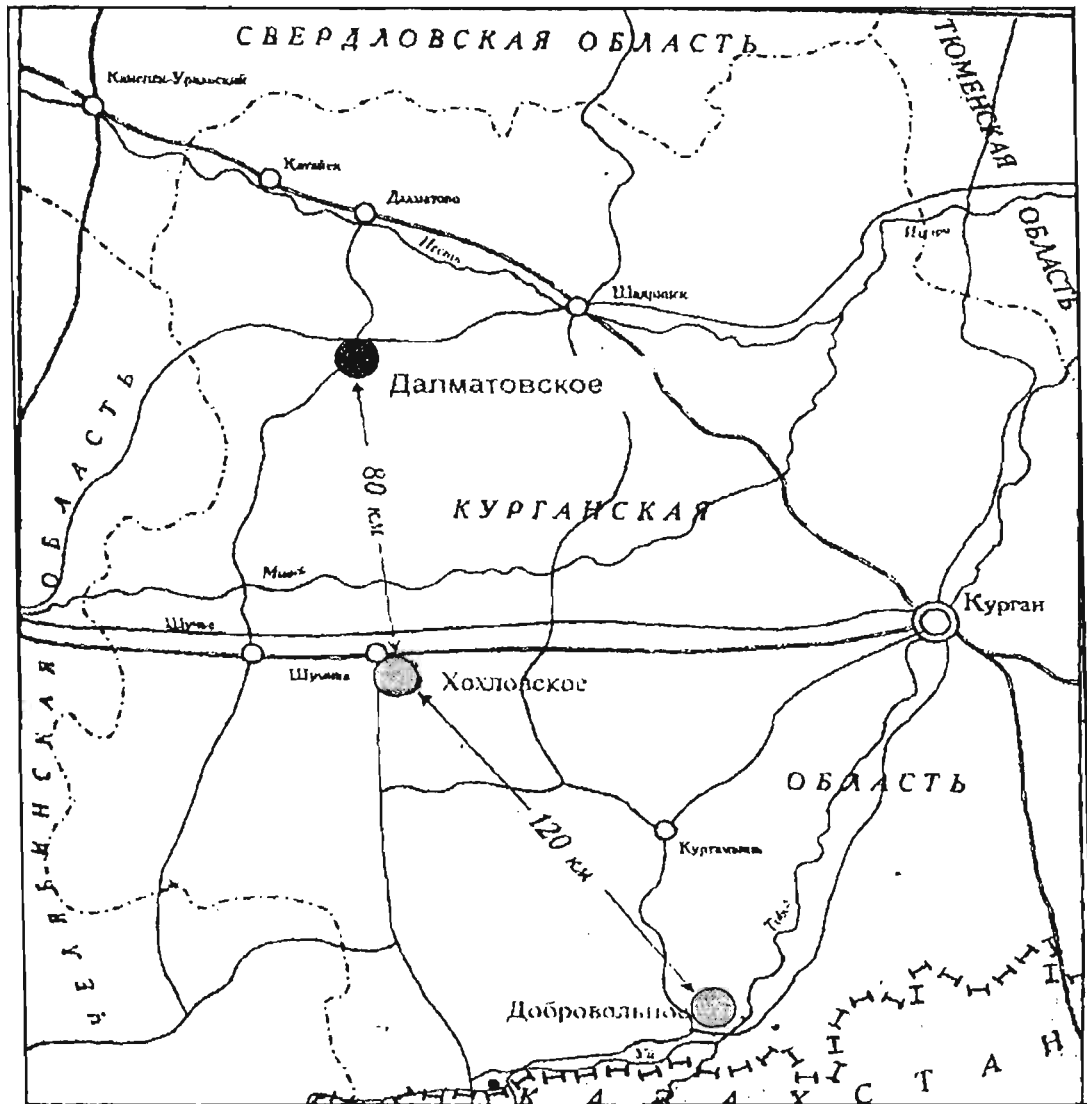
Наименование объекта: Опытно-промышленный участок скважинного подземного выщелачивания урана на Добровольном месторождении АО «Далур».

Месторасположение объекта капитального строительства: Звериноголовский район, Курганская область.

ЗАУРАЛЬСКИЙ УРАНОВОРУДНЫЙ РАЙОН

ОБЗОРНАЯ КАРТА

Масштаб 1:1 500 000



● - Урановые месторождения

2.1 Краткая характеристика района.

Для рудного поля Добровольного месторождения и прилегающей территории характерен равнинный, слабо всхолмленный рельеф, расчленённый долинами рек и оврагами, с абсолютными отметками 84 – 100 м и относительными превышениями 5 – 10 м. Ландшафт лесостепной. Значительная часть площади месторождения занята пашнями, почвы суглинистые и солончаковые, в долине р. Тобол песчано-суглинистые с примесью гальки.

Основные реки района Тобол и Убаган – типично равнинные со скоростью течения 0,3 – 0,4 м/с, с многочисленными плёсами глубиной до 7 м. Река Тобол в створе у районного центра Звериноголовское имеет средний многолетний расход 34,3 м³, минерализацию вод от 0,4 до 1,6 г/л.

Отдельные котловины на площади заняты озёрами. Реки и озёра замерзают в ноябре, вскрываются в апреле. Весеннее половодье длится 20 – 30 дней, повышение уровня воды достигает 3 метров. Меженный период приходится на август-октябрь.

Растительность характерная для лесостепной зоны. В юго-восточной части участка месторождения, на левобережье реки Тобол отмечаются небольшие (шириной до 2 км) массивы соснового леса, расположенные на территории Прорывинского заказника. На остальной части территории – колки берёзового мелколесья. Большую часть территории занимают земли сельскохозяйственного значения (паши и покосы).

Климат резко континентальный. Зима холодная, малоснежная. Снежный покров образуется в конце ноября, в марте толщина его достигает 40 см. Температура в январе от – 10 до – 25⁰С, минимальная до – 48⁰С. Зимой бывают сильные (до 20 м/с) ветры и частые метели (особенно в декабре-январе). Летом температура от + 15 до + 25⁰С, максимальная до + 40⁰С. Годовое количество осадков 200 – 400 мм. Большая часть осадков выпадает в тёплое время года. Дожди ливневого характера, нередко с грозами.

Район опасен по клещевому энцефалиту. В лесах встречается лисы, которые с появлением очагов бешенства являются основным разносчиком данного заболевания. Возможно наличие ядовитых змей и пауков.

Район хорошо освоен. Имеется сеть асфальтированных дорог и улучшенных дорог с грунтовым покрытием. Развита сеть ЛЭП. В качестве источников хозяйственно-питьевого водоснабжения используются в основном скважины и колодцы. Для технического водоснабжения могут быть использованы поверхностные водоёмы.

Расположенное в 1,5 км от с. Звериноголовское (райцентр, около 4 тыс. жителей) месторождение Добровольное связано с областным центром (г. Курган) асфальтированным шоссе. В 100 км севернее проходит железнодорожная магистраль Челябинск-Курган-Петропавловск. В 80 км восточнее проходит железнодорожная магистраль Курган-Пески Целинное. Ближайшие железнодорожные станции: Курган (120 км по асфальтовому шоссе); Половинное и Юргамыш (110 км по асфальтированным и, частично, грунтовым дорогам).

В районе находятся месторождения строительного песка и кирпичных глин.

Газоснабжение потребителей района осуществляется, в настоящее время, привозным сжиженным газом. Население – русские, казахи, украинцы, белорусы, немцы – занято, в основном, в сельском хозяйстве и

на автотранспортных предприятиях. В настоящее время в с. Звериноголовское имеется свободная рабочая сила.

В близко расположенных населённых пунктах имеется телефонная связь. На территории участка доступна устойчивая сотовая связь.

Отрабатываемое месторождение урановых руд Далматовское, с базирующимся на нём предприятием АО «Далур», расположено северо-западнее в 225 км, разведанное Хохловское месторождение урановых руд расположено северо-западнее в 180 км. Автомобильное сообщение между с. Звериноголовское и ЦПП Далматовского месторождения возможно круглогодично по имеющемуся шоссе с асфальтовым покрытием (345 км).

Источниками строительных материалов и основных конструкций для сооружения производственных объектов служат базы и предприятия близкорасположенных областных центров Челябинск, Екатеринбург, Курган и городов Шадринск, Далматово, доставка грузов может осуществляться автомобильным транспортом. Основные химические реагенты для производства планируется доставлять автомобильным транспортом.

Из мешающих проведению работ факторов следует отметить:

- наличие на рудном поле месторождения асфальтированных дорог, подземных волоконно-оптических кабельных линий связи и высоковольтных линий электропередач ВЛ-110 кВ, имеющих охранные зоны;

- присутствие участков земли, относящихся к лесным угодиям;
- озёра с водоохраной зоной;
- участки территории заливаемые паводковыми водами при разливе реки Тобол;

- большое количество участков различных землепользователей (наличие данных объектов потребует проведение многочисленных согласований и необходимость получения разрешений на проведение полевых работ, связанных с проходкой скважин);

- высокая напористость пластовых вод (статический уровень подземных вод выше земной поверхности).

Потребителем разведываемого сырья в регионе является АО «Далур», проводящее в настоящее время эксплуатацию Далматовского и Хохловского месторождений урана. Офис АО «Далур» расположен в Далматовском районе Курганской области близ сёл Уксянское и Новопетропавловское. Добровольное месторождение является ближайшим резервом увеличения сырьевой базы действующего предприятия. Введение его в эксплуатацию заложено в планах развития и увеличения добычи.

В соответствии с представленной Департаментом природных ресурсов и охраны окружающей среды Курганской области информацией (от 12.09.2017 г. №01-12/7298) в границах земельного участка, предоставленного для проведения проектно-изыскательских

работ объекта капитального строительства, особо охраняемые природные территории федерального, регионального и местного значения отсутствуют.

К югу от границы участка недр примыкает Прорывинский государственный природный комплексный (ландшафтный) заказник регионального значения, режим и границы которого утверждены Постановлением Администрации (Правительства) Курганской области от «26» июня 2006 года № 203 «Об утверждении положений о Шатровском государственном природном (зоологическом) заказнике и Прорывинском государственном природном комплексном (ландшафтном) заказнике».

Ближайшие к объекту капитального строительства подземные источники питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения расположены в с. Звериноголовское (в 5 км юго-восточнее от района расположения объекта капитального строительства). Участки недр местного значения эксплуатируются посредством 5 эксплуатационных скважин, рассредоточенных в границах с. Звериноголовское. Право пользования указанными участками недр местного значения оформлено лицензией на пользование недрами КУГ 00950 ВЭ и предоставлено муниципальному унитарному предприятию Звериноголовского сельсовета «Жилищно-коммунальное хозяйство».

Утвержденные Департаментом природных ресурсов и охраны окружающей среды Курганской области проекты организации зон санитарной охраны подземных источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения в районе расположения объекта капитального строительства отсутствуют.

В 0,8-1,0 км на юг от с. Труд и Знание Звериноголовского района Курганской области (в 4,2 км юго-западнее от района расположения объекта капитального строительства) расположен водозаборный участок Труд и Знание с запасами, прошедшими государственную экспертизу, в количестве 0,07 тыс. м³/сут. по категории В. Действующих лицензий на пользование недрами данного участка недр местного значения нет.

В соответствии с представленной Управлением охраны объектов культурного наследия Правительства Курганской области информацией (от 04.12.2017 г. №2206-5922) на земельном участке, предназначенном для размещения объекта: «Опытно-промышленный участок скважинного подземного выщелачивания урана на Добровольном месторождении АО «Далур», расположенном в Звериноголовском районе Курганской области, выявленные объекты культурного наследия, зоны охраны объектов культурного наследия, защитные зоны отсутствуют.

На территории, выбранной для размещения объекта капитального строительства, располагается объект культурного наследия федерального значения - «Звериноголовский курган», включенный в Реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на основании Решения Малого совета Курганского

областного Совета народных депутатов от 06.05.1993 г. №84 «О принятии под государственную охрану памятников археологии». Границы указанного объекта археологического наследия не установлены.

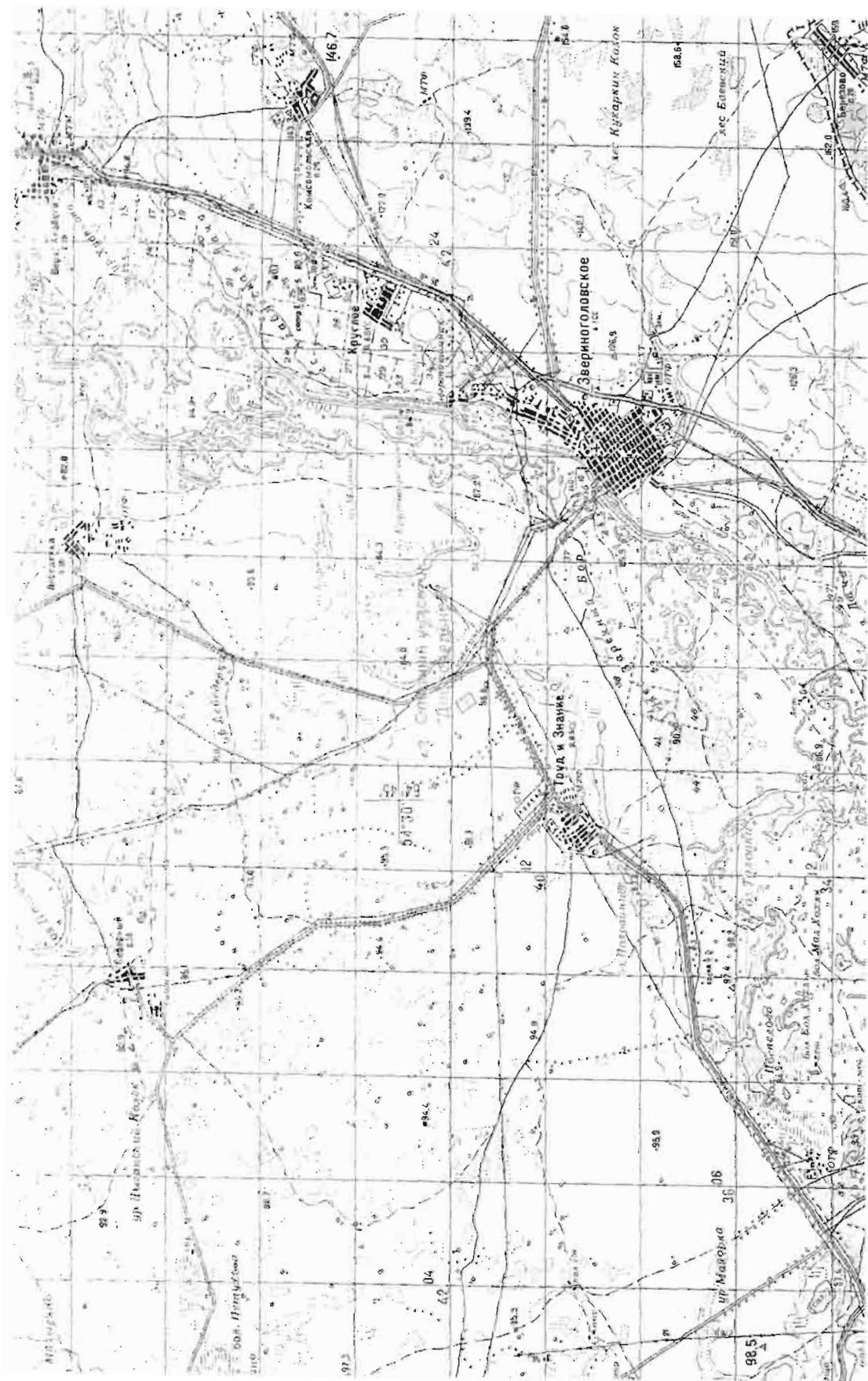
Данных об отсутствии на указанных землях объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, в управлении охраны объектов культурного наследия Правительства Курганской области не имеется.

В соответствии с абзацем 3 статьи 30 Федерального закона от 25 июня 2002 года № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» участок размещения объекта является объектом государственной историко-культурной экспертизы.

В соответствии с представленной Управлением ветеринарии Курганской области информацией (от 21.09.2017 г. №01/2129), согласно информации, предоставленной главным государственным ветеринарным инспектором Звериноголовского района, на инженерно-экологическом изыскании по объекту капитального строительства: «Опытно-промышленный участок скважинного подземного выщелачивания урана на Добровольном месторождении АО «Далур», расположенному в Звериноголовском районе Курганской области, в районе изысканий, а также на прилегающей к нему территории, скотомогильников, биотермических ям и других захоронений, неблагополучных по особо опасным болезням животных, не зарегистрировано.

В соответствии с представленной Государственным казенным учреждением «Центр занятости населения Звериноголовского района Курганской области» информацией (от 04.09.2017 г. №314) о возможности привлечения трудящихся для обеспечения рабочих мест в производстве намечаемых опытно-промышленных работ, в настоящее время на территории Звериноголовского района официально зарегистрировано в качестве безработных 208 граждан, то есть в Звериноголовском районе имеется возможность подобрать работников на создаваемые в АО «Далур» новые рабочие места.

1. Ситуационный план.
площадки размещения Опытно-промышленного участка скважинного подземного выщелачивания урана на Добровольном месторождении



2.2 Краткое обоснование выбранного места размещения объекта, возможных схем прокладки трасс и коммуникаций.

Месторасположение объекта капитального строительства: Звериноголовский район, Курганская область.

Доминантным фактором для размещения Опытно-промышленный участок скважинного подземного выщелачивания урана на Добровольном месторождении АО «Далур» является схема расположения рудных тел эксплуатационных блоков.

Обоснование границ санитарно-защитных зон:

- радиационный фактор: Согласно п. 3.1. СП 2.6.1.2216-07 "Санитарно-защитные зоны и зоны наблюдения радиационных объектов. Условия эксплуатации и обоснование границ", в целях обеспечения безопасности населения в соответствии с Федеральными Законами «Об использовании атомной энергии» и «О радиационной безопасности населения», вокруг радиационных объектов устанавливаются особые территории – санитарно-защитная зона и зона наблюдения. По своему функциональному назначению санитарно-защитная зона (СЗЗ) является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при нормальной эксплуатации радиационного объекта.

Размеры санитарно-защитной зоны вокруг радиационного объекта устанавливаются исходя из категории объекта, с учетом уровней внешнего облучения, величин и площадей возможного распространения радиоактивных выбросов и сбросов.

Критерием для определения размеров санитарно-защитной зоны, согласно п. 3.5. СП 2.6.1.2216-07, является не превышение на ее внешней границе годовой эффективной дозы облучения населения $1 \text{ м}^3/\text{год}$ в условиях нормальной эксплуатации объекта.

В соответствии с МУ 2.6.1.2005-05 и ОСПОРБ-99/2010, для проектируемого объекта рекомендуется установить III категорию потенциальной опасности.

В соответствии с ОСПОРБ-99/2010 и СП 2.6.1.2216-07, для объектов III категории санитарно-защитная зона ограничивается периметром территории объекта.

Согласно ОСПОРБ-99/2010 и СП 2.6.1.2216-07, установление зоны наблюдения для объектов III категории не предусматривается.

- химический фактор: В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», пункт 7.1.1, класс III, пункт 21 (редакция 2009г. с изменениями 2014г.), опытно-промышленная установка может быть отнесена к объектам 3-го класса

опасности (Химическая переработка руд редких металлов для получения солей сурьмы, висмута, лития и др.) с размером ориентировочной санитарно-защитной зоны 300 м. от границы территории объекта.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (в редакции 2010 г.), объекты, расположенные на территории проектируемых площадок, имеют различные классы опасности:

- склад серной кислоты – к объектам 3-го класса опасности, с размером нормативной санитарно-защитной зоны 300 м. от границы объекта;

- водозаборные сооружения - размер нормативной санитарно-защитной зоны для зоны 1-го пояса составляет 30 м., поскольку подземные воды используются для технологических целей, олигоцен-четвертичный горизонт имеет надежную гидравлическую изолированность, согласно СанПиН 2.1.4.1110-02;

- очистные сооружения поверхностных вод - размер нормативной санитарно-защитной зоны от очистных сооружений поверхностного стока открытого типа до жилой территории составляет 100 м.

В связи с вышеизложенным ориентировочный размер санитарно-защитной зоны от границы территории объекта не превысит 300 м.

Доминантным фактором для размещения проектируемых зданий и сооружений на участке является схема расположения рудных тел эксплуатационных блоков.

Также, при компоновке схемы планировочной организации земельного участка промплощадки учитываются следующие факторы:

- технологическая схема производства и вскрытия залежи;
- транспортная схема;
- зонирование территории с учетом розы ветров и выделяемых производственных вредностей;
- противопожарные требования;
- рельеф местности;
- размер санитарно-защитной зоны.

Окончательная схема планировочной организации земельного участка будет выполнена на основании утвержденного градостроительного плана земельного участка. По предварительным данным площадь земельного участка попадающего под застройку составит 23,5 га.

В состав ОПУ скважинного подземного выщелачивания урана на Добровольном месторождении входят следующие объекты:

1. Добычной комплекс скважинного подземного выщелачивания (СПВ) - Эксплуатационный блок ОУ-17 состоящий из:

1.1. Подземный комплекс:

1.1.1. Закачные скважины;

1.1.2. Откачные скважины;

1.1.3. Наблюдательные скважины

1.2. Поверхностный комплекс:

1.2.1. Трубопроводная обвязка закачных и откачных скважин;

1.2.2. Магистральные и рядные эстакады трубопроводов продуктивных (ПР) и выщелачивающих растворов (ВР);

1.2.3. Магистральные и рядные воздухопроводы;

1.2.4. Системы автоматизации (КИПиА, техническое обеспечение АСУ ТП полигона ПВ);

1.2.5. Системы электроснабжения (ВЛ., ТП) и электроосвещения;

1.2.6. Системы связи;

1.2.7. Подъездные и обслуживающие автодороги блока СПВ;

1.2.8. Ограждение территории блока СПВ.

2. Промышленная площадка технологического корпуса:

2.1 Здание технологического корпуса с необходимым технологическим оборудованием в соответствии с разработанным технологическим регламентом и выбранной технологией на основании НИР, ТЭР;

2.2 Вспомогательные сооружения в соответствии с разработанным технологическим регламентом и выбранной технологией на основании НИР, ТЭР (склад нитрита натрия и сухих реагентов, склад готовой продукции и т.д);

2.3 Узел приготовления растворов нитрита натрия;

2.4 Технологический узел закисления выщелачивающих растворов;

2.5 Технологические накопители (продуктивных и выщелачивающих растворов);

2.6 Узел пассивации растворов;

2.7 Расходный склад серной кислоты или площадка приготовления сернокислых выщелачивающих растворов с использованием сернистого ангидрида;

2.8 Операторский пункт;

2.9 Компрессорная;

2.10 Эстакады инженерных и технологических трубопроводов;

2.11 Здание дезактивации автоцистерн с очистными сооружениями и системой оборотного водоснабжения;

2.12 Контрольно-пропускной пункт;

2.13 Электроснабжение. Узел секционирования;

2.14 Комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ;

- 2.15 Электрощитовая (пункт управления насосами);
 - 2.16 Электрощитовая №2;
 - 2.17 Внутриплощадочные электрические сети;
 - 2.18 Внутриплощадочные сети связи;
 - 2.19 Внутриплощадочные сети водоснабжения;
 - 2.20 Внутриплощадочные сети бытовой и ливневой канализации;
 - 2.21 Ограждение территории промплощадки ОПУ;
 - 2.22 Административно-бытовые помещения (контейнерного типа);
 - 2.23 Химико-аналитическая лаборатория (контейнерного типа);
 - 2.24 Ремонтный участок (контейнерного типа).
 - 2.25 Склад готовой продукции
3. Площадка подземного водозабора:
- 3.1. Водозаборные скважины технического водоснабжения;
 - 3.2. Водонапорная башня;
 - 3.3. Противопожарные резервуары;
 - 3.4. Насосная водоснабжения и пожаротушения;
 - 3.5. Ограждение территории площадки подземного водозабора.
4. Площадка канализационных очистных сооружений:
- 4.1. Канализационная насосная станция бытовых сточных вод;
 - 4.2. Канализационная насосная станция ливневых сточных вод;
 - 4.3. Канализационные очистные сооружения бытовых сточных вод;
 - 4.4. Канализационные очистные сооружения ливневых сточных вод;
 - 4.5. Резервуар усреднитель ливневых сточных вод;
 - 4.6. Ограждение территории площадки очистных сооружений.
5. Внеплощадочные сооружения и коммуникации:
- 5.1. Подъездная автодорога к проектируемым площадкам;
 - 5.2. Внеплощадочные сети и сооружения электроснабжения (ВЛ, ТП);
 - 5.3. Внеплощадочные водоводы;
 - 5.4. Внеплощадочный трубопровод очищенных ливневых стоков.
6. Площадка зернохранилища:
- 6.1. Зернохранилище на 3600 ящиков.
7. Пожарное депо из быстровозводимых конструкций (модулей) на 2 автомобиля.

8. Здание автоколонны (гараж для техники).

3. Форма использования земельного участка.

Использовать земельный участок планируется в соответствии с условиями действия лицензии на право пользования недрами от 04.07.2017 г. № КУГ 16386 ТЭ: для разведки и добычи полезных ископаемых, в том числе использования отходов добычи полезных ископаемых и связанных с ней перерабатывающих производств.

Ориентировочная площадь земельного участка необходимого для размещения ОПУ Добровольного месторождения составляет ~ 40 Га.

4. Наименование предприятия, его технические и технологические данные.

Акционерное общество «Далур» (АО «Далур»).

АО «Далур» планирует осуществлять промышленное освоение месторождения урана Добровольное способом скважинного подземного выщелачивания (СПВ) и последующего получения конечной продукции – химического концентрата природного урана.

Целью данного проекта является выполнение геолого-разведочных работ для уточнения граничных контуров уранового орудинения и подсчёта запасов, а также организация и проведение на представительном участке месторождения опытно-промышленных работ (ОПР) по добыче урана методом СПВ. Опытно-промышленные работы направлены на уточнение и оптимизацию основных геотехнологических показателей скважинного подземного выщелачивания, выбор эффективной технологии переработки продуктивных растворов. Результаты геологоразведочных и опытно-промышленных работ являются основанием для разработки технико-экономического обоснования (ТЭО) постоянных разведочных кондиций для последующего проектирования и строительства предприятия осуществляющего промышленное освоение Добровольного месторождения урана.

Большое значение имеет проведение экологических исследований (мониторинга). Целью экологических исследований является информационное обеспечение проекта освоения месторождения в части природоохранных мероприятий. При изучении исходного состояния окружающей среды будут установлены её фоновые параметры: уровень естественной радиации, качество

поверхностных и подземных вод, воздуха, состояние почвенного покрова, растительного и животного мира.

Проведение мониторинга в период выполнения опытно-промышленных работ в рамках выполнения Программы геоэкологических исследований в районе уранового месторождения Добровольное даёт возможность оценить степень воздействия предприятия на окружающую среду и определить следующие параметры:

- объем природных ресурсов, используемых в процессе деятельности или безвозвратно изымаемых на нужды предприятия;
- предполагаемые виды химического и физического воздействия, намечаемого к строительству объекта на окружающую среду, размеры зон влияния источников загрязнения, интенсивность, степень и опасность их воздействия.
- получить достоверные данные для обоснования экологической безопасности добычи урана из руд месторождения Добровольное скважинным подземным выщелачиванием (СПВ).

При особо сложных гидрогеологических, инженерно-геологических и других условиях разработки, требующих постановки специальных работ, объемы, сроки и порядок проведения исследований будут согласовываться с проектными организациями.

Намечаемая номенклатура: химический концентрат природного урана.

Выпуск ГП	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	До 2045
Добровольное предприятие, т			2	25	22	46	110	185	238	316	350	381	415	430	437

Краткое описание производства; промышленное освоение Звериноголовского месторождения урана, с целью добычи его способом скважинного подземного выщелачивания (СПВ) и последующего получения конечной продукции - химического концентрата природного урана. режим работы предприятия, Постоянный, круглогодичный. Расчетный режим времени производства -365 рабочих дней в году, 24 часа в сутки (8760 ч/год). сменность, Режим работы круглосуточный технология производства: Подземное выщелачивание урана – гидрометаллургический процесс, основой которого является управляемая циркуляция технологических растворов в рудовмещающем водоносном горизонте, избирательное растворение (выщелачивание) урана из руды на месте её залегания

химическими реагентами (серная кислота) с применением окислителей (нитрит натрия, перекись водорода, кислород воздуха), и извлечение через скважины на поверхность продуктивных растворов. Переработка продуктивных растворов происходит в сорбционном отделении ЛСУ ОПУ.

Работы на Звериноголовском месторождении урана начнутся с проведения геолого-разведочных и в последующем опытно-промышленных работ. В процессе реализации этих работ будет выполнено бурение и сооружение сети скважин.

Скважины вертикальные, проходка которых будет вестись буровыми агрегатами ПБУ – 1200. Монтаж – демонтаж будет осуществляться буровой бригадой. Буровые агрегаты планируется перевозить единым блоком с мачтой без разборки.

Для оборудования скважин будут использованы полиэтиленовые трубы ПНД-110/18 СТР (НПВХ 90/8). В откачных и универсальных скважинах будет применяться комбинированная надфильтровая часть: в интервале 0-120 м устанавливаются трубы ПНД-160/18 СТР (НПВХ 140/10) для спуска погружного насоса, остальная часть оборудуется трубами ПНД-110/18 СТР (НПВХ 90/8). Будут использованы фильтры марки ФПК-155 на полиэтиленовом каркасе. Длина фильтров, исходя из средней мощности рудовмещающей толщи, – 10 метров. Во всех скважинах сооружается отстойник длиной 5 метров из труб ПНД-110/18 СТР.

В соответствии с конструкцией скважины принимается следующая последовательность работ:

1. При монтаже агрегата на точке шпindel бурового станка устанавливается по отвесу строго вертикально. Во избежание отклонений скважины от вертикали низ буровой колонны комплектуется утяжеленной бурильной трубой (УБТ) диаметром 89 мм и длиной не менее 8 м с двумя поясами центраторов.

2. Забурка под кондуктор в два этапа до $\varnothing 320$ мм до глубины 30 м.

3. Установка железной трубы $\varnothing 273$ мм в качестве кондуктора с цементацией затрубного пространства до устья.

4. Проходка пилот-скважина диаметром 132 мм. Бурение производится до глубины 540 метров. В интервалах проницаемых пород ожидается самоизлив жидкости и обрушение стенок скважины. В качестве профилактических мероприятий будут применяться постоянный подлив в скважину промывочной жидкости при подъеме снаряда и других остановках в бурении, периодическая проработка ствола на больших скоростях вращения снаряда с расхаживанием, постоянный контроль качества промывочной жидкости и использование утяжеленного глинистого раствора для предотвращения самоизлива.

5. После отбурки пилот-скважины проводится промывка и комплекс геофизических исследований – гамма-каротаж (ГК), электрокаротаж (КС, ПС) и инклинометрия.

По данным каротажа строится литологический разрез скважины с разделением рудовмещающей толщи на геотехнологические типы и определением интервала продуктивной пачки. Определяется конструкция технологической колонны с учетом разреза в соседних технологических скважин.

6. При получении положительных результатов инклинометрии скважина разбуривается до диаметра 190 мм расширителем шарошечного типа. Во время разбурки скважины идет подготовка обсадной колонны (свинчивание фильтров и отстойника, промер фильтров и труб ПНД (НПВХ), монтаж утяжелителей и цементировочного узла, проверка целостности пакера на поверхности). В конце разбурки скважина прорабатывается калибратором.

7. После промывки проводится кавернометрия с целью уточнения диаметра скважины. и производится спуск технологической колонны в скважину. Спуск производится со скоростью 0,2 м/с и с постоянным доливом утяжеленного глинистого раствора в трубы.

8. После установки колонны проводится токовый каротаж с целью определения в ней сквозных нарушений и интервала посадки фильтров.

9. При получении результата целостности эксплуатационной колонны производится цементация затрубного пространства с помощью бурового снаряда через цементировочный узел с использованием чугунной мембраны, устанавливаемой над фильтрами и препятствующей проникновению цементного раствора в фильтровую зону.

Для цементации используется сульфатостойкий цемент марки ПЦТ - I - 50 ГОСТ 1581-96. Время полного затвердевания цемента (ОЗЦ) 24 часа.

Первоначально затрубное пространство заполняется гельцементным раствором до устья скважины. Затем в затрубное пространство закачивается цементный раствор. По истечении 18-20 часов в скважине проводится термометрия с целью определения интервала цементного моста. В состав гельцементной заливки входят густой отработанный глинистый раствор и цемент (100 кг на 1 м³ раствора).

10. По окончании ОЗЦ для определения герметичности колонны выполняется опрессовка колонны водой под давлением 30 атм в течение 30 минут. Результаты опрессовки заносятся в Акт опрессовки скважины.

11. Скважина промывается чистой водой от остатков глинистого раствора, разбивается чугунная мембрана и проводится комплекс мероприятий по освоению скважины. Для предотвращения самоизлива на устье скважины устанавливается запорная аппаратура.

12. По завершении освоения скважина промывается чистой водой до забоя и проводится токовый каротаж, подтверждающий целостность технологической колонны.

13. По завершении работ по скважине, демонтажа бурового агрегата и перевозки его на следующую точку производится рекультивация буровой площадки. При рекультивации засыпаются и заравниваются зумпфы и устья скважин, убирается мусор, восстанавливается нарушенный почвенно-растительный слой.

После сооружения скважины обвязываются системой транспортных трубопроводов.

Работы по закислению начинаются после завершения обвязки, пуско-наладочных работ и приёмки блока в эксплуатацию, с приготовления закисляющих растворов, через отдельный стационарный узел закисления. В первую очередь запускаются в работу откачные скважины закисляемого блока. Рабочие растворы для закисления готовятся путём смешивания на технологическом узле закисления, пластовой воды откачиваемой из откачных скважин и серной кислоты контактной технической ГОСТ 2184-77 (массовая доля моногидрата H_2SO_4 – 92,5%, содержание Fe не более 0,1%). Концентрация серной кислоты в рабочих растворах для закисления устанавливается в пределах 10 – 15г/л, в зависимости от конкретных горно-геологических условий закисляемого блока и принятых проектных решений. Контроль качества приготовления рабочих растворов осуществляется замерами массы кислоты приборами КИПиА, расчётным путём количества H_2SO_4 в закачных растворах. Контроль количества кислоты в рабочих растворах производится химико-аналитическим методом.

Подача рабочих растворов в закачные скважины закисляемого блока осуществляется центробежным погружным насосом марки ХП 160/49 (ХП 90/42), под избыточным давлением 4 атм. Закачные скважины оснащаются герметичными оголовками и устройством для спуска воздушных пробок. Спуск воздушных пробок на закачных скважинах производится периодически, при обходах эксплуатационных блоков и осмотрах закачных скважин. Закисление считается законченным, если в суммарном откачном коллекторе закисляемого блока появляется устойчивое кондиционное содержание урана не менее 10мг/л, кислотность продуктивных растворов при этом должна быть такой, чтобы не оказывать отрицательного влияния на дальнейшую переработку продуктивных растворов на УППР.

Продуктивные растворы (ПР) из откачных скважин откачиваются погружными насосами и по самотечным рядным и магистральным коллекторам выполненным из полиэтиленовых труб ПНД D 110-315мм, и смонтированным на эстакадах, транспортируются в пескоотстойники продуктивных растворов ($V=500-1000 \text{ м}^3$), где происходит их осветление от илов и песка. Осветленные растворы ПР, насосом ХП 160/49 (ХП 90/42) подаются на сорбционную колонну СНК-3м, где происходит фильтрация этих растворов через слой анионита с линейной скоростью 20 - 40 м/час. В процессе фильтрации происходит ионный обмен, в результате чего сорбент обогащается ураном, а растворы ПР обедняются по урану до содержаний менее 1,5 мг/л.

Маточники сорбции через смолоуловитель, самотёком поступают в пескоотстойник выщелачивающих растворов (ВР). Затем при помощи насоса ХП 160/49 (ХП 90/42) под давлением $P=4\text{атм}$, подаются в нагнетательную сеть технологических трубопроводов, выполненную из полиэтиленовых труб ПНД D 110-315мм и распределяются по нагнетательным скважинам опытного блока. Растворы перед подачей в скважины доукрепляются серной кислотой до необходимой концентрации на технологическом узле закисления (ТУЗ) и нитритом натрия.

В процессе производства ОПР на всех этапах работ осуществляется постоянный геотехнологический и экологический мониторинг состояния технологических скважин, инженерных коммуникаций и оборудования. На технологических скважинах проводятся периодические замеры технологических параметров, химического опробования, а также геофизические исследования: замер глубины скважины, токовый каротаж, гамма-каротаж, термометрия, индукционный каротаж, расходомерия.

Производство уранового концентрата состоит из следующих основных технологических переделов:

- сорбция урана на ионообменной смоле из растворов подземного выщелачивания;
- десорбция урана из анионита с получением растворов десорбатов;
- регенерация ионообменной смолы;
- осаждение урановых соединений из десорбатов;
- фильтрация и сушка суспензии.
- затарка готовой продукции.

Перечень основного технологического оборудования добычного и перерабатывающего комплекса

--

№№ п/п	Наименование оборудования	Номер позиции	Кол- во	Характеристика
1	Колонна сорбционная напорная СНК	2-1,	1	2-1;2-2-v=32,4 м³, d=2,0-2,5 м Н _р =6,45м, d _к =0,5 м, Кассет 8*3=24шт, ст. 12x18н10т 2-3-v=50 м³ d=3,0
2	Электронасос химический полупогружной ХП 160/49 (ХП 90/42)	1-1, 1-2	2	Подача – 160 (90)м ³ /час Напор – 49(42)м
3	Электронасос химический полупогружной ХП 160/49 (ХП 90/42)	1-3	2	Подача – 160 (90)м ³ /час Напор – 49(42)м
4	Грязеуловитель	3а	1	сталь 12X18Н10Т
5	Бункер сорбента	4-1, 4-2	2	V=10,4 м ³ ,d=1,6м h=5,2м, сталь 12X18Н10Т
6	Бункер приемный	5	1	Вместимость - 12 м ³ сталь 12X18Н10Т
7	Скважина с эрлифтом	5а	1	сталь 12X18Н10Т
8	Насос дренажный	6	1	
9	Приточная вентиляция		2	
10	Вытяжная вентиляция		2	

	Кислотный склад ЛСУ		1	
	Приемный резервуар		1	
	Резервуар расходный		1	
	Запорная арматура ДУ – 80(25-50)		22	
	Перекачивающий насос		1	
	Перекачивающий насос(дренажный)		1	
	Узел приготовления и подачи нитрита натрия		1	
13	Добычной полигон опытного участка (1блок, 6 откачных, 22 закачная, 6 наблюдательных скважин)			
14	Трансформаторные подстанции		1	
9	ЛЭП 10кВ		1	
10	ЛЭП 0,4кВ		1	
	Внутриплощадочные технологические дороги			

5. Ориентировочные сроки и стоимость строительства, эффективность экономических и финансовых показателей объекта.

Выделение очередей строительства и пусковых комплексов не предусматривается.

Календарный план отработки запасов ОПУ Добровольного месторождения приведен в таблице 1.

Общий срок отработки запасов ОПУ Добровольного месторождения составляет не более 5 лет.

Процесс извлечения урана из недр методом подземного выщелачивания подразделяется на несколько последовательно выполняемых этапов:

- вскрытие запасов, включающее сооружение и обвязку технологических и внутриконтурных наблюдательных скважин, строительство магистральных и рядных трубопроводов, других коммуникаций.
- подготовка запасов, предусматривающая закисление эксплуатационных блоков растворами серной кислоты с концентрацией 15-25г/л.;
- активное выщелачивание, рабочими растворами серной кислоты;
- завершающий этап, включающий проведение рекультивации поверхности и реабилитации территории блоков выводимых из эксплуатации.

Ориентировочные сроки реализации проекта

Таблица 1. Проектно-изыскательские работы.

№ этап ов	Наименование этапа работ	Сроки выполнения работы	
		начало	окончание
1	2	3	4
1	Выполнение работ по определению технологии переработки продуктивных растворов при производстве опытно-промышленных работ на Добровольном месторождении		
1.1	Выбор оптимальных условий сорбции урана с целью обеспечения высокой эффективности извлечения урана в фазу ионита при минимальном снижении емкости сорбента. Определение параметров промывки и регенерации обоснованно-выбранного ионита. Выбор оптимального варианта подачи серной кислоты в продуктивный горизонт.	26.12.2018	30.06.2018
1.2	ТЭР вариантов получения готового продукта (ГП). Выбор технологии переработки ПР Добровольного месторождения по результатам ТЭР.	30.06.2018	31.07.2018
1.3	Составление материального баланса, технологической и аппаратурной схем, расчет норм расходов основных видов сырья, материалов и энергоресурсов, подбор конструкционных материалов для технологической схемы аппаратов и устройств, отвечающих условиям высокой	31.07.2018	31.08.2018

	коррозионной стойкости. Выдача технологического регламента на основе выбранной технологии.		
2	Выполнение инженерных изысканий, разработка проектной и рабочей документации. Экспертиза документации.		
2.1	Разработка программ изысканий. Выполнение инженерно-геодезических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-геологических изысканий, инженерно-экологических изысканий выпуск отчетов	01.08.2018	07.11.2018
2.2	Разработка основных технических решений. Разработка ОВОС.	01.08.2018	30.09.2018
2.3	Разработка проектной документации	01.08.2018	25.12.2018
2.4	Разработка технического проекта	01.08.2018	25.12.2018
2.5	Экспертиза проектной и изыскательской документации	25.12.2018	04.06.2019
2.6	Разработка рабочей документации	04.06.2019	03.08.2019

Таблица 2. Строительно-монтажные и пусконаладочные работы.

№ этап	Наименование этапа работ	Сроки выполнения работы	
		начало	окончание
1	2	3	4
1	Проведение корпоративных закупочных процедур, контрактация	04.08.2019	04.12.2019
2	Строительство опытно-промышленного участка скважинного подземного выщелачивания урана на Добровольном месторождении АО «Далур» и ввод объектов в эксплуатацию	04.12.2019	31.07.2020

Таблица 3. Эксплуатация.

№ этап	Наименование этапа работ	Сроки выполнения работы	
		начало	окончание
1	2	3	4
1	Эксплуатация	01.08.2020	04.12.20__

Планируемая стоимость строительства опытно-промышленного в ценах соответствующих лет.

Стоимость рассчитана по объектам аналогам и составляет не более 1030,3 млн. руб. (с НДС).

6. Примерная численность рабочих и служащих, источники удовлетворения потребности в рабочей силе.

В 2019 году списочная численность ОПУ «Добровольного месторождения» планируется 32 ед.

Подбор руководящего персонала планируется осуществлять из внутреннего резерва предприятия.

Подбор ИТР и рабочего персонала планируется осуществлять из числа жителей Звериноголовского района.

Наименование	Категория	Кол-во, ед.	Квалификационные требования	СЗП, руб.
Начальник участка	рук.	1	Высшее образование по специальности «Геотехнология ПВ», «Технология редких и рассеянных элементов», «Гидрогеология и инженерная геология», «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых» со стажем работы по данному профилю не менее 7 лет.	65 т.р.
Технолог-заместитель начальника участка	рук.	1	Высшее образование по специальности «Геотехнология ПВ», «Технология редких и рассеянных элементов», «Гидрогеология и инженерная геология», «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых» со стажем работы по данному профилю не менее 5 лет.	47 т.р.
Геотехнолог	спец.	1	Высшее образование по специальности «Геотехнология ПВ», «Технология редких и	42 т.р.

			рассеянных элементов», «Гидрогеология и инженерная геология», «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых» со стажем работы по данному профилю не менее 3 лет.	
Гидрогеолог	спец.	1	Высшее профессиональное образование по специальности – «Инженерная геология и гидрогеология», «Геотехнология», со стажем работы по данному профилю 3 года.	42 т.р.
Мастер	рук.	1	Высшее образование по специальности «Геотехнология ПВ», «Технология редких и рассеянных элементов», «Гидрогеология и инженерная геология», «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых» со стажем работы по данному профилю не менее 3 лет.	42 т.р.
Электромеханик	рук.	1	На должность электромеханика назначается лицо, имеющее высшее техническое образование со стажем работы по специальности на инженерно-технических должностях не менее 3-х лет.	42 т.р.
Оператор геотехнологических скважин 6 разряд	рабочий	5	На должность оператора ГТС 6 разряда назначается лицо, имеющее соответствующую подготовку по специальности.	35 т.р.
Оператор геотехнологических скважин 5 разряд	рабочий	7	На должность оператора ГТС 5 разряда назначается лицо, имеющее соответствующую подготовку по	32 т.р.

			специальности.	
Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования 6 разряд	рабочий	2	На должность электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования 6 разряда назначается лицо, имеющее высшее или среднее профессиональное образование соответствующего профиля.	30 т.р.
Слесарь по КИП и А 6 разряд	рабочий	1	На должность слесаря по КИПиА 6 разряда назначается лицо, имеющее высшее или среднее профессиональное образование соответствующего профиля.	30 т.р.
Слесарь-ремонтник 6 разряд	рабочий	2	На должность слесаря-ремонтника 6 разряда назначается лицо, имеющее соответствующую подготовку по специальности.	30 т.р.
Электросварщик ручной сварки 6 разряд	рабочий	1	На должность электросварщика ручной сварки 6 разряда назначается лицо, имеющее соответствующую подготовку по специальности.	30 т.р.
Лаборант химического анализа 5 разряд	рабочий	2	На должность лаборанта химического анализа 5 разряда назначается лицо, имеющее соответствующую подготовку по специальности.	27 т.р.
Уборщик производственных помещений 3 разряд	рабочий	1	Без требований с образованием и стажу.	15 т.р.
Водитель легкового	рабочий	1	На должность водителя	27 т.р.

автомобиля 5 разряд			легкового автомобиля 5 разряда назначается, лицо имеющее среднее образование и водительское удостоверение на право управления автомобилем категории В. С.	
Водитель автобуса 6 разряд	рабочий	4	На должность водителя автобуса 6 разряда назначается, лицо имеющее среднее образование и водительское удостоверение на право управления автомобилем категории В. С. Д.	30 т.р.
ИТОГО		32		

7. Ориентировочная потребность предприятия в сырье и материалах.

Освоение Добровольного месторождения урана предполагается способом скважинного подземного выщелачивания (СПВ). Подземное выщелачивание урана – гидрометаллургический процесс, основой которого является управляемая циркуляция технологических растворов в рудовмещающем водоносном горизонте, избирательное растворение (выщелачивание) урана из руды на месте ее залегания химическими реагентами (серная кислота) с применением окислителей (нитрит натрия, перекись водорода, кислород воздуха) и извлечение через скважины продуктивных растворов на поверхность.

В составе рудника ПВ выделяют два основных производственных комплекса: добычной и перерабатывающий.

Добычной комплекс (полигон) подземного скважинного выщелачивания обеспечивает подачу рабочих растворов в рудовмещающий водоносный горизонт для осуществления процесса подземного выщелачивания, откачку продуктивных растворов на поверхность, их транспортировку для последующей переработки на участок переработки продуктивных растворов.

Перерабатывающий комплекс (УППР) предназначен для извлечения урана из продуктивных растворов, гидрометаллургического концентрирования и получения готовой продукции – концентрата природного урана в виде полиураната аммония, и включает в себя:

1. сорбцию урана на сильноосновной ионообменной смоле (АМП) из растворов подземного выщелачивания;
2. регенерацию ионообменной смолы (АМП);
3. осаждение полиуранатов аммония из нитратно-сернокислотных десорбатов;
4. фильтрацию и сушку суспензии;
5. затарку готовой продукции.

Техническое наименование готовой продукции – полиуранат аммония. Представляет собой продукт от лимонно-желтого до коричневого цвета с влажностью до 2 %. Предполагаемая мощность производства – 20 т/год.

Ориентировочная потребность в химреагентах и материалах в расчете на производство урана 20 т/год представлена в таблице 1.

Таблица 1. Ориентировочная потребность в химреагентах и материалах

№	Наименование химреагентов и материалов	Единицы измерения	Годовая потребность
1	Добычной комплекс:		
1.1	Серная кислота	т/год	3300
1.2	Нитрит натрия	т/год	60,4
2	Перерабатывающий комплекс:		
2.1	Аммиачная селитра	т/год	58,0
2.2	Углеаммонийная соль	т/год	52,6
2.3	Серная кислота	т/год	43,8
2.4	Флокулянт	кг/год	8,0
2.5	Сорбент:		
	Единоразовая загрузка	т	135
	Восполнение потерь	т/год	0,3

Потребность предприятия в химреагентах и материалах, а также сорбент и осадитель будут уточнены в проекте на разработку опытно-промышленного участка скважинного подземного выщелачивания урана на Добровольном месторождении.

Требования к качеству химреагентов и материалов регламентированы в нормативных документах (ГОСТ Р, ГОСТ, ТУ).

Химреагенты и материалы достаточно распространены, поставщики будут определены на стадии подготовки к запуску опытно-промышленного участка.

Все необходимые для производства химреагенты и материалы будут доставляться на участок автомобильным транспортом от Прирельсовых баз г. Далматово или Шумиха.

8. Ориентировочная потребность предприятия в водных ресурсах.

Расчетный расход вода на производственные нужды составляет: 2,19 м³/сут; 1,74 м³/ч

- Расчётный расходы воды на хозяйственно-питьевые и душевые нужды с учетом приготовления горячей воды составляет 3,75 м³/сут, 2,19 м³/ч.

- Расчетный расход воды на пожаротушение составляет 40 л/с, в том числе:

- Требуемый напор в сети производственного водоснабжения создается водонапорной башней вместимостью V=15 м³ и высотой H=12 м.

1. Особые требования объекта к водным ресурсам – не требуются.

2. Предполагаемый источник водоснабжения.

В качестве источников водоснабжения предусмотреть бурение двух скважин (рабочая и резервная).

9. Ориентировочная потребность предприятия в топливно-энергетических ресурсах.

Предусмотреть следующую схему электроснабжения - строительство 2 линий 10кВ и сооружение РП-10кВ для распределительных сетей по отдельным площадкам месторождения. Для электроснабжения потребителей 1 категории предусмотреть установку дизельной станции мощностью 200кВт.

Электрические нагрузки Добровольного месторождения ориентировочно составят 1500кВт, потребители I категории составляют 80-90кВт.

Предполагаемый источник электроснабжения – электрические сети ПАО «СУЭНКО».

10. Транспортное обеспечение предприятия ресурсами и отгрузка продукции.

Транспортное обеспечение ОПУ ресурсами будет осуществляться автомобильным транспортом АО «Далур», а также автотранспортом подрядных организаций по заключённым договорам. Отгрузка готовой продукции будет осуществляться автомобильным транспортом АО

«Далур» со склада готовой продукции ОПУ на склад готовой продукции ЦПП АО «Далур».

Транспортное обеспечение доставки работающих будет осуществляться пассажирским транспортом АО «Далур».

11. Обеспечение работников и их семей объектами жилищно-коммунального и социально-бытового назначения.

На период деятельности ОПУ «Добровольного месторождения» необходимости в строительстве жилья и объектов социальной инфраструктуры, связанных с обустройством привлекаемых работников нет.

Проживание привлекаемых работников, планируется в помещениях санатория «Сосновая роща».

12. Водоотведение стоков.

На промплощадке рассматриваются следующие системы канализации:

- система бытовой канализации;
- система производственной канализации;
- система ливневой канализации.

Система хоз-бытовой канализации включает:

- внутренние сети бытовой канализации в зданиях;
- наружные самотечные сети бытовой канализации;
- накопитель бытовых стоков.

Система производственной канализации включает:

- наружная самотечная сеть производственной канализации;
- колодец накопитель производственных стоков

Система ливневой канализации включает:

- водоотводные каналы для отвода поверхностных ливневых стоков;
- резервуары – усреднители ливневых стоков;
- сооружения очистки ливневых стоков;
- накопитель очищенных ливнестоков.

Бытовые сточные воды от санитарно-технических приборов, зданий административно-бытового назначения и приёма пищи на отводятся самотеком в наружную сеть бытовой канализации и далее самотеком поступают в накопитель бытовых стоков, из которого периодически вывозятся автотранспортом на очистку в канализационные очистные сооружения.

Расчетный расход производственных стоков ориентировочно составляет 0,10 м³/сут; 0,04 м³/ч

13. Возможность влияния предприятия, сооружения на окружающую среду.

13.1 Выбросы в атмосферный воздух

13.1.1 Выбросы вредных химических веществ

При отработке месторождения предполагается наличие 7-ми источников химического загрязнения атмосферного воздуха, из них

- 3 организованных

1) Отделение сорбции

2) Лаборатория

3) Склад серной кислоты

- 4 неорганизованных

1) Ремонтный пункт

2) Сварочный пункт

3) Стоянка автомобилей с дизельным двигателем

4) Стоянка автомобилей с карбюраторным двигателем

Предполагаемое наименование и количество загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

п/п	Вещество		Класс опасности	Прогнозируемый выброс вещества, тонн/год
	код	наименование		
1	2	3	4	5
1	0123	Железа оксид	3	0,006745
2	0143	Марганец и его соединения	2	0,000237
3	0203	Хрома (VI) оксид	1	0,000005
4	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	3	0,003500
5	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	3	0,000181
6	0316	Гидрохлорид (Водород хлористый)	2	0,000479
7	0322	Серная кислота	2	0,000363
8	0328	Углерод (Сажа)	3	0,000058
9	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	3	0,000162
10	0337	Углерод оксид	4	0,11392

11	0342	Фториды газообразные	2	0,000307
12	0344	Фториды плохо растворимые	2	0,000085
13	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	4	0,000685
14	2732	Керосин	-	0,000441
15	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	-	0,002736
16	2908	Пыль неорганическая	3	0,000085
Всего веществ: 16				0,0276042
в том числе твердых: 7				0,0130503
жидких/газообразных: 9				0,0145539

Газоочистных и пылеулавливающих установок не предусматривается. Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.11200-03, п.7.1.3 санитарно-защитная зона равна 300 м. Жилых домов в пределах СЗЗ нет.

Категория площадки месторождения по воздействию его выбросов на атмосферный воздух предварительно относится к 4 категории.

График производственного контроля за установленными нормативами ПДВ, исходя из категории источников выбросов в разрезе загрязняющих веществ, предусматривающий контроль непосредственно на источниках и в контрольных точках на границе СЗЗ.

График контроля на источниках выбросов:

№ п/п	Наименование	Выбрасываемое вещество		Периодичность	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
1	Отделение сорбции	0322	Серная кислота	Раз в год	Аккредитованной лабораторией	Определяется согласно действующему перечню методик выполнения измерения концентраций загрязняющих веществ в выбросах промышленных предприятий
2	Лаборатория	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год		
		0316	Гидрохлорид (Водород хлористый)	Раз в год		
		0322	Серная кислота	Раз в год		
3	Склад серной кислоты	0322	Серная кислота	Раз в год		

График контроля нормативов ПДВ на контрольных точках:

Номер точки	Вещество		Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль
	код	наименование		
1	4	5	6	10
К.т. (На границе С33)	0123	Железа оксид	Раз в год	Аккредитованной лабораторией
К.т. (На границе С33)	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	Раз в год	
К.т. (На границе С33)	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	

При инвентаризации и подготовке исходных данных для оценки влияния выбросов месторождения на загрязнение атмосферы будет обращено внимание на учет нестабильности выбросов во времени и степени одновременности работы однотипных технологических объектов. при проведении расчетов загрязнения атмосферы предварительно будут приняты одновременно работающими все источники загрязнения атмосферы на месторождении.

13.1.2 Выбросы радионуклидов.

При обработке месторождения предполагается наличие 4 источников выбросов радиоактивных веществ: 2 - организованных источников и 2 - неорганизованных.

№ п.п	Источник выброса	Радионуклид	Форма выброса (аэрозоль, газ и т.д.)	Предварительный выброс, Бк/м ³	Предварительный выброс, Бк/год	Периодичность контроля
Организованные источники						
1	Труба от местных отсосов технологического	U-238	аэрозоль	2,21E-03	1,10E+04	1 раз в 5 лет
		Th-234	аэрозоль	2,21E-03	1,10E+04	1 раз в 5 лет
		Pa-234m	аэрозоль	2,21E-03	1,10E+04	1 раз в 5 лет
		U-234	аэрозоль	2,21E-03	1,10E+04	1 раз в 5 лет

	оборудования ЛСУ	Th-230	аэрозоль	2,21E-03	1,10E+04	1 раз в 5 лет
		Ra-226	аэрозоль	2,21E-03	1,10E+04	1 раз в 5 лет
		Rn-222	газ	86,98	4,34E+08	1 раз в 5 лет
		Pb-210	аэрозоль	2,21E-03	1,10E+04	1 раз в 5 лет
		Bi-210	аэрозоль	2,21E-03	1,10E+04	1 раз в 5 лет
		Po-210	аэрозоль	2,21E-03	1,10E+04	1 раз в 5 лет
		U-235	аэрозоль	9,93E-05	4,96E+02	1 раз в 5 лет
2	Труба от общевойлвенной вентиляции помещенной ЛСУ	U-238	аэрозоль	1,11E-03	1,23E+04	1 раз в 5 лет
		Th-234	аэрозоль	1,11E-03	1,23E+04	1 раз в 5 лет
		Ra-234m	аэрозоль	1,11E-03	1,23E+04	1 раз в 5 лет
		U-234	аэрозоль	1,11E-03	1,23E+04	1 раз в 5 лет
		Th-230	аэрозоль	1,11E-03	1,23E+04	1 раз в 5 лет
		Ra-226	аэрозоль	1,11E-03	1,23E+04	1 раз в 5 лет
		Rn-222	газ	18,99	2,12E+08	1 раз в 5 лет
		Po-218	аэрозоль	0,76	8,48E+06	1 раз в 5 лет
		Pb-214	аэрозоль	3,95	4,41E+07	1 раз в 5 лет
		Bi-214	аэрозоль	2,89	3,22E+07	1 раз в 5 лет
		Pb-210	аэрозоль	1,11E-03	1,23E+04	1 раз в 5 лет
		Bi-210	аэрозоль	1,11E-03	1,23E+04	1 раз в 5 лет
		Po-210	аэрозоль	1,11E-03	1,23E+04	1 раз в 5 лет
U-235	аэрозоль	4,96E-05	5,54E+02	1 раз в 5 лет		
Неорганизованные источники						
3	Отстойник ВР	Rn-222	газ	27	9,71E+08	1 раз в год
4	Отстойник ПР	Rn-222	газ	7	2,52E+08	1 раз в год

13.2. Отходы

13.2.1. Обращение с отходами производства и потребления

В процессе отработки месторождения предполагается образование отходов производства и потребления, классифицированные согласно «Федерального классификационного каталога отходов» 10-ти наименований:

№ п/п	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности
1	2	3	4	5
1	Замена отработанных ламп	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	1
2	Уборка территории	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	4
3	Уборка бытовых помещений	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4
4	Распаковка мешков из-под химикатов	Отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 120 02 29 5	5
5	Уборка офисных помещений	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	4 05 122 02 60 5	5
6	Лабораторные исследования	Лом изделий из стекла	4 51 101 00 20 5	5
7	Заточные работы	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	4 56 100 01 51 5	5
8	Сварочные работы	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5
9	Металлообработка	Стружка черных металлов несортированная незагрязненная	3 61 212 03 22 5	5

10	Буровые работы	Шламы буровые при бурении, связанные с геолого-разведочными работами в области изучения недр, практически неопасные	Класс опасности определяется методом морфологического и токсикологического анализа аккредитованной лабораторией. Результаты отнесения к классу опасности станут известны не ранее 1 марта 2018
----	----------------	---	--

► Прогнозируемое количество отходов составляет - 8014,119 т/год.

Из них:

1 класса опасности – 1 наименование – 0,063 т/год;

4 класса опасности – 2 наименования – 12,100 т/год;

5 класса опасности – 6 наименований – 1,956 т/год.

Шламы буровые при бурении, связанные с геолого-разведочными работами в области изучения недр, практически неопасные – 8000 т/год.

► Количество мест временного хранения отходов составляет **5**, в т.ч. открытых – **2**, закрытых – **3**.

Использование, обезвреживание на собственном предприятии не осуществляется.

► Отходы 1 класса опасности (Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства) – передача на спецпредприятие для обезвреживания.

► Отходы металлосодержащие (Остатки и огарки стальных сварочных электродов, Стружка черных металлов несортированная незагрязненная) – передача на спецпредприятие для использования.

► Отходы полимерные (Отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные) – передача на спецпредприятие для обезвреживания и использования.

► Шламы буровые при бурении, связанные с геолого-разведочными работами в области изучения недр, практически неопасные – размещение на собственном объекте хранения.

► Отходы 4 класса опасности (Смет с территории предприятия малоопасный, Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный) и отходы 5 класса опасности (Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства, Лом изделий из стекла, Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов – передача на спецпредприятие для размещения на свалке твердых коммунальных отходов.

Мероприятия в области обращения с отходами:

Вид отхода	Наименование мероприятия	Ожидаемый экологический эффект
1	2	4
Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	Контроль за хранением отходов и своевременной их сдачей на спецпредприятие	Исключение вредного воздействия на ОС
Отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные		
Остатки и огарки стальных сварочных электродов		
Стружка черных металлов несортированная незагрязненная		
Шламы буровые при бурении, связанные с геолого-разведочными работами в области изучения недр, практически неопасные	Соблюдать периодичность вывоза отходов на объект размещения	Уменьшение загрязнения окружающей среды
Отходы, требующие размещения на свалке твердых коммунальных отходов	Соблюдать периодичность вывоза отходов свалку	Уменьшение загрязнения окружающей среды

► Противоаварийные мероприятия и меры по ликвидации аварий при обращении с отходами.

Отходы, образованные на территории предприятия, хранятся в соответствии с требованиями по безопасному хранению отходов с соблюдением экологических, санитарных норм в области охраны окружающей природной среды и правил пожарной безопасности.

При правильном временном хранении отходов исключены аварийные ситуации, приводящие к возникновению не включенных в проект видов отходов, а также к сверхнормативному увеличению лимитируемых видов отходов.

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Кл.о.п.	Опасные свойства	Возможные аварийные ситуации	Противоаварийные мероприятия	Меры по ликвидации аварий
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4711010 1521	1	Токсичность	Возможно нарушение целостности. Попадание отходов ламп в контейнеры с бытовыми отходами ведет к загрязнению природной среды токсичным компонентом - ртутью металлической.	На территории предприятия наличие специального места для хранения ртутьсодержащих ламп. Лампы временно хранятся в заводской гофротаре на стеллажах с последующей сдачей спецорганизации	В случае разрушения ртутьсодержащих ламп осколки собирать в тару для сбора отработанных ламп. Выделившуюся ртуть необходимо нейтрализовать путем обработки загрязненной поверхности 20% -м раствором хлористого железа или 1 %-м раствором KMnO ₄ , подкисленным соляной кислотой

► Транспортирование отходов осуществляется транспортом АО «Далур», согласно лицензии от 24.03.2016 №045 00045.

Декларирование безопасности объекта не предполагается в связи с отсутствием опасных производственных объектов 1, 2 класса опасности.

14. Использование готовой продукции.

Описание продукции.

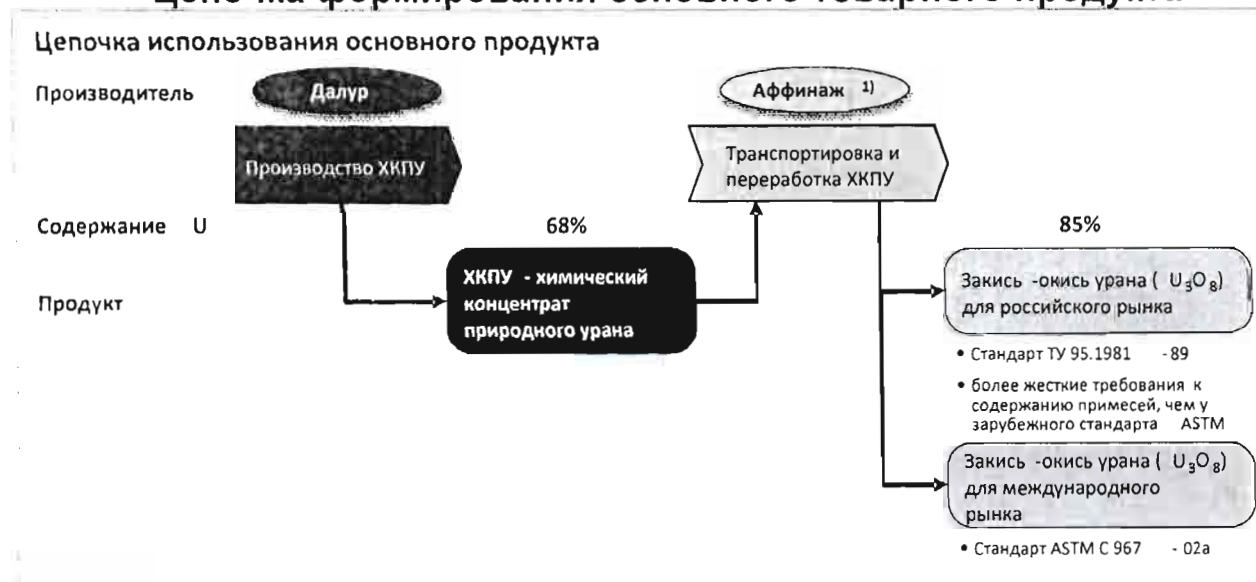
Основным товарным продуктом производства АО «Далур» является химический концентрат природного урана (ХКПУ), так называемый «желтый кек», который используется для изготовления закиси-оксида урана, (U_3O_8). Цепочка между этими продуктами представлена на рисунке (Рисунок 9).

Химический концентрат природного урана (полиуранат аммония) соответствует ТУ 952822-2002 и характеризуется:

- массовая доля урана – от 68% до 72% сух.;
- влажность – 28-30%;
- массовая доля сульфат иона – до 5%.

На международном рынке товарным продуктом является закись-окись урана, поэтому для корректного расчета экономической эффективности проекта, возможности сравнения основных показателей проекта с конкурентами и определения уровня инвестиционной привлекательности, в проекте основным товарным продуктом является закись-окись урана U_3O_8 . Для этого в проекте добавлены соответствующие прямые затраты на транспортировку и переработку химического концентрата урана, которые позволяют рассчитать полную себестоимость основного товарного продукта.

Цепочка формирования основного товарного продукта



Аффинаж, в частности, может быть произведен на ЧМЗ (Чепецком механическом заводе)

Обязательным условием любого договора поставки, купли/продажи природного урана в форме U_3O_8 является соответствие качества поставляемой продукции определенным стандартам качества (спецификации). Требования к стандарту качества поставляемой продукции определяются грузополучателем – конверсионным заводом.

В зависимости от согласованного по договору поставки, купли/продажи грузополучателя продукции – российские конверсионные заводы: АО «СХК», АО «ЧМЗ», АО «АЭХК», либо западные конверсионные заводы, например: Comhugex (Франция), ConverDyn (США), заводы PortHope компании Cameco в Канаде или Springfields в Великобритании, требования грузополучателей (конверсионных заводов), предъявляемые к качеству продукции можно разделить на две группы: внутренние стандарты и внешние (зарубежные) стандарты.

В декабре 2014 года введена базовая спецификация с характеристиками природного уранового сырья не ниже значений, указанных в ASTM C967-08:

№	Сокращение	Наименование показателя	Значение нормы
1	U	Массовая доля урана в концентрате, не менее, вес. %	65,0
2		Массовая доля примесей, вес. % от веса урана, не более	
2.1	B	Бор	0,10
2.2	Ca	Кальций	1,00
2.3	F	Фтор	0,10
2.4	Mg	Магний	0,50
2.5	Mo	Молибден	0,30
2.6	K	Калий	0,20
2.7	Si	(рассчитанный в форме SiO ₂)	2,50
2.8	Na	Натрий	0,50
2.9	S	Сера	4,00
2.10	Th	Торий	2,50
2.11	V	Ванадий	0,06
3		Влага не более, %	2,00

Описание рынка продукции.

Согласно оценке МЭА, атомная энергетика сегодня занимает четвертое место в мировом электроэнергетическом балансе (14%) после угольной (41%), газовой (21%) и гидроэнергетики (16%).

Дальнейший рост потребностей в электроэнергии со стороны промышленности и частного сектора, обеспокоенность вопросами изменения климата определяют высокую востребованность атомной энергетике при системном повышении уровня безопасности. В этой связи ожидается, что сложности, с которыми столкнулась отрасль в 2011-2012 гг. (авария на АЭС «Фукусима-1» и связанная с ее последствиями неопределенность в отношении будущего атомной энергетике в Японии и некоторых других странах), не приведут к принципиальным сдвигам в мировом энергобалансе. Большинство

стран мира (включая страны, ранее не имевшие собственных АЭС – ОАЭ, Турция, Польша, Вьетнам, Белоруссия и пр.) подтверждают заявленные ранее планы по развитию атомной энергетики. Положение (доля) компании на рынке продукции.

Текущие реакторные потребности в уране оцениваются порядка 66,7 тыс. тонн U. В долгосрочной перспективе ожидается рост реакторных потребностей в природном уране на 20% к 2020 и до 1,5 раз к 2030 году в результате ввода новых АЭС.

Производство урана в мире.

Суммарная доля крупнейших уранодобывающих компаний (с производством более 1 тыс. тонн в год) составила 88% от общемирового производства урана.

Первое место среди крупнейших уранодобывающих компаний занимает Национальная атомная компания «Казатомпром» (АО НАК «Казатомпром») с объемом производства 11,9 тыс. тонн урана, второе место - Самесо (более 8,4 тыс. т). Альянс АРМЗ и Uranium One Inc. с объемом добычи 7,6 тыс. т сохранил третье место.

Оценивая перспективы развития мировой уранодобывающей отрасли, следует отметить, что в кратко- и среднесрочном периоде ситуация на рынке будет зависеть от фундаментальных факторов (принятие необходимых решений и реальная готовность к восстановлению атомной энергетики в Японии; реализация планов по увеличению мощности АЭС в мире; объем вовлечения материала из вторичных источников и пр.). В долгосрочной перспективе рост потребности в природном уране и постепенное исчерпание наиболее экономически эффективных месторождений приведут к отработке месторождений с более высокой себестоимостью добычи и соответствующему постепенному росту цен на природный уран. Соответственно, новый ценовой уровень ожидается только в перспективе после 2025 г.

В свете значительных колебаний рыночной конъюнктуры дополнительным приоритетом развития добычи урана в России становится повышение эффективности действующих производств и перспективных проектов.

Сведения о потребителях.

Основными покупателями природного урана, производимого АРМЗ, выступают компании российской атомной отрасли – АО «ТВЭЛ» и АО «Техснабэкспорт». Заключение контрактов и дальнейшее развитие партнерских отношений с этими компаниями обеспечивает АРМЗ гарантированный сбыт продукции и позволяет минимизировать рыночные риски.

В мировом масштабе в настоящее время основной объем спроса на уран обеспечивают развитые страны (США, ЕС, Япония и другие страны ОЭСР), доля которых составляет порядка 70%. В

долгосрочной перспективе ожидается снижение вклада развитых стран в объем общемирового спроса до 40%, и значительный рост рынков развивающихся стран (в основном за счет Китая, Индии и других стран).

В целом, все потребители стремятся минимизировать риски и обеспечить надежность поставок урана. При условии дальнейшего развития действующих предприятий и реализации перспективных проектов АРМЗ может обеспечить хорошие возможности для работы ГК «Росатом» на внешних рынках.

Сведения об основных конкурентах.

Крупнейшими производителями природного урана, помимо АРМЗ и Uranium One, входящих в Госкорпорацию «Росатом», являются:

- НАК «Казатомпром» (Казахстан);
- Cameco Corp. (Канада);
- AREVA (Франция);
- Rio Tinto (Австралия, Великобритания);
- BHP Billiton (Австралия, Великобритания);
- Paladin Energy (Австралия);
- Навоийский ГМК (Узбекистан);
- CNNC (КНР).

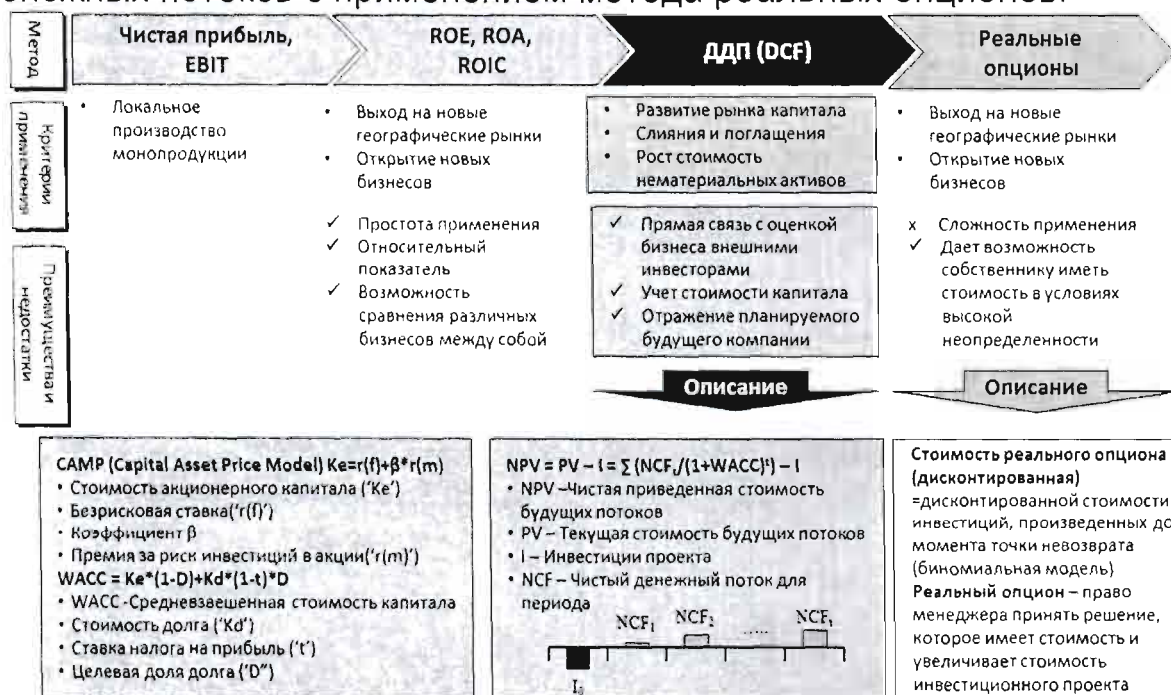
Кроме того, часть спроса на уран покрывается за счет вторичных источников (при переработке высокообогащенного оружейного урана, переработке отвалов и хвостов обогащения, регенерированный уран, извлеченный из отработавшего ядерного топлива, МОКС-топливо на основе изотопов плутония и урана). Использование вторичных источников осуществляется в странах, где они накоплены (США, Россия, Франция и пр.), а их доля в структуре спроса имеет тенденцию к сокращению.

Изменение ситуации на рынке природного урана (падение цен на уран и пересмотр ценовых прогнозов в сторону снижения, сокращение прогноза роста спроса на уран и ограниченность инвестресурса) вынудили всех ключевых производителей/поставщиков сфокусироваться на повышении экономической эффективности и оптимизации планов развития.

15. Финансовая и экономическая оценка эффективности инвестиций.

Методология оценки

Оценка проекта Далур проводилась по методу дисконтированных денежных потоков с применением метода реальных опционов.



Примечания: 1) DCF – Discounted Cash Flow

Источник: Анализ А.Т. Kearney

Этот метод основан на предположении, что сегодня стоимость проекта для инвестора определяется на основе прогноза денежных потоков, которые он может получить от компании в будущем. Прогнозируемые денежные потоки приводятся к текущей стоимости на дату проведения оценки путем дисконтирования по ставке, отражающей риск, связанный с поступлением данных денежных потоков. Для оценки используется свободный денежный поток (FreeCashFlow) без учета финансового потока.

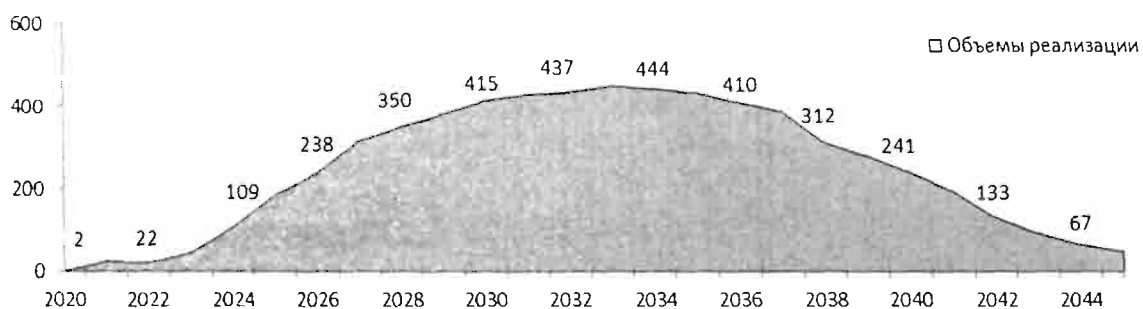
Для оценки эффективности горнорудных проектов также применяется метод реальных опционов.

Оценка инвестиционных проектов методом реальных опционов основана на предположении, что менеджмент компании может иметь право принять решение, которое в благоприятных условиях максимизирует прибыль и в неблагоприятных – минимизирует убытки. Этот метод рекомендуется применять к проектам, которые имеют пошаговую реализацию. Именно такими проектами, в своем большинстве, являются горнорудные проекты. Разработка месторождения (возможность отложить начало реализации проекта позволяет максимизировать прибыль или минимизировать убытки).

Планирование выручки осуществлялось в соответствии:

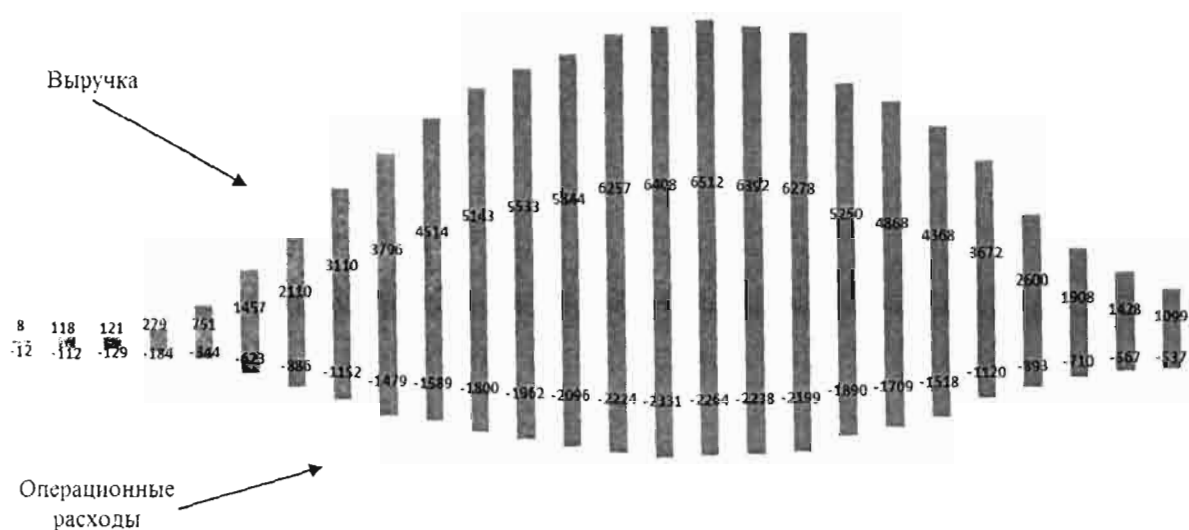
- С прогнозом графика производства готовой продукции;
- С прогнозом изменения цены реализации готовой продукции.

Изменение цен существенно сказывается на экономике проекта. Цены начинают расти тогда, когда добыча проекта начинает существенно падать.



Объем реализации, тонн

Для расчета выручки в Программе развития принято допущение о соответствии объемов добычи готовой продукции объемам ее реализации в каждый год, т.е. формирование переходящих остатков готовой продукции не предусматривалось.



Ориентировочный расчет прибыли и налога на прибыль, 2020-2045 гг., млн. руб.

Наименование	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Выручка	8	118	121	279	751	1 457	2 110	3 110	3 796	4 514	5 143	5 533	5 844
Операционные расходы	12	112	129	184	344	623	886	1 152	1 479	1 589	1 800	1 962	2 096
Прибыль	-4	6	-8	95	407	834	1 224	1 958	2 317	2 925	3 343	3 571	3 748
Налог на прибыль	0	0	0	4	81	167	245	392	463	585	669	714	750
Чистая прибыль	-4	6	-8	91	326	667	980	1 567	1 854	2 340	2 675	2 857	2 998

Ориентировочный расчет прибыли и налога на прибыль, 2020-2045 гг. (окончание), млн. руб.

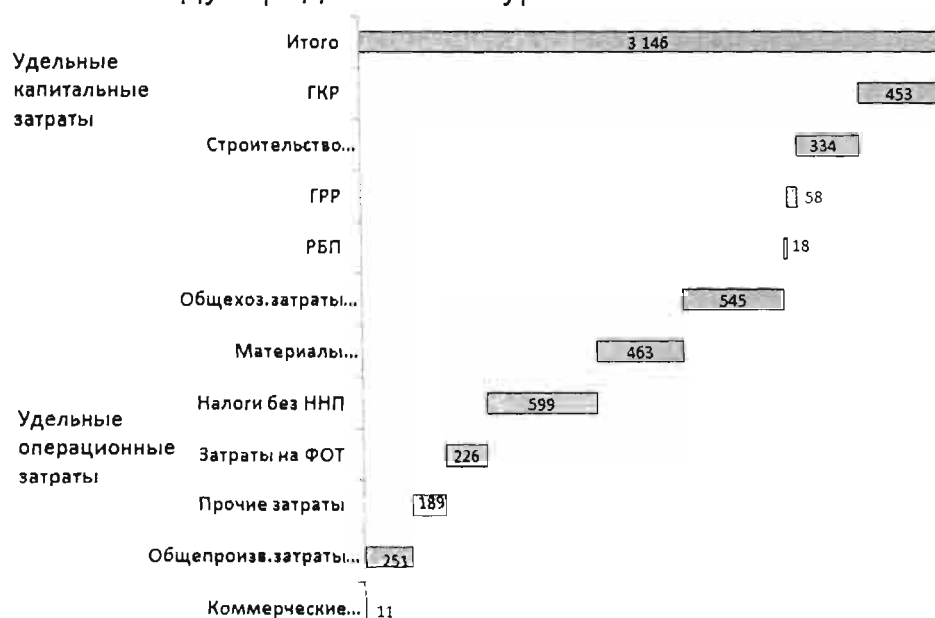
Наименование	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
Выручка	6 257	6 408	6 512	6 392	6 278	5 250	4 868	4 368	3 672	2 600	1 908	1 428	1 099
Операционные расходы	2 224	2 331	2 264	2 238	2 199	1 890	1 709	1 518	1 120	893	710	567	537
Прибыль	4 033	4 077	4 248	4 154	4 079	3 360	3 159	2 850	2 552	1 707	1 198	861	562
Налог на прибыль	807	815	850	831	816	672	632	570	510	341	240	172	112
Чистая прибыль	3 226	3 261	3 398	3 323	3 264	2 688	2 527	2 280	2 042	1 366	959	689	449

Анализ цен реализации.

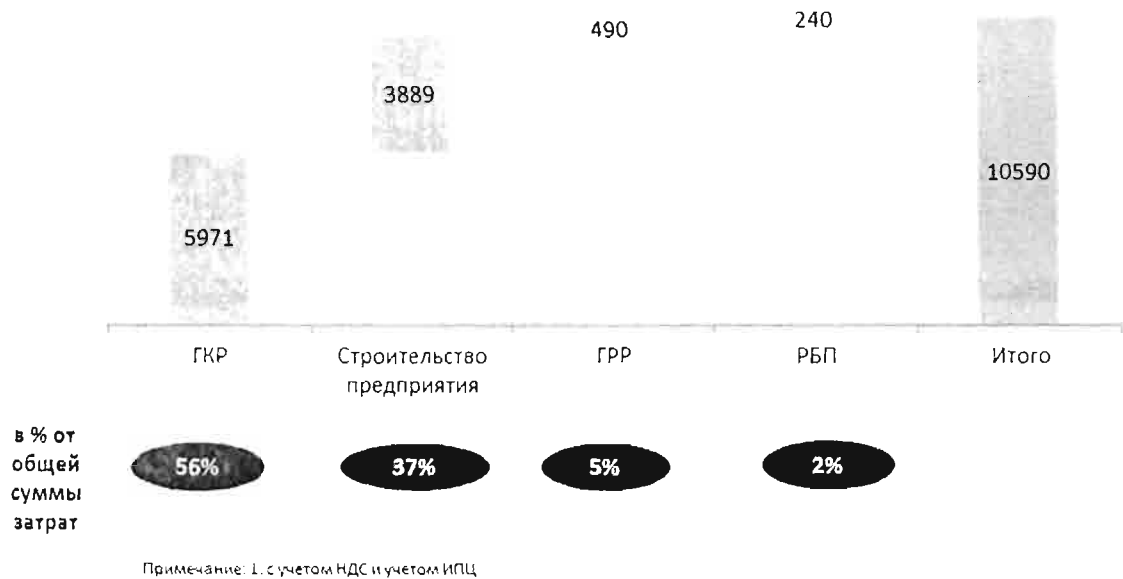
Цены на готовую продукцию предприятия формируются по принципу рыночного ценообразования с применением методики определения цены согласно формуле цены, являющейся приложением к договору поставки продукции.

Планирование расходов

Сегодня структура удельных общих затрат на производство одного килограмма урана выглядит достаточно привлекательной в сравнении с международными конкурентами.



**Структура общих затрат за период 2017-2045 гг., руб./кг урана
без НДС, без амортизации и выплат за кредит**



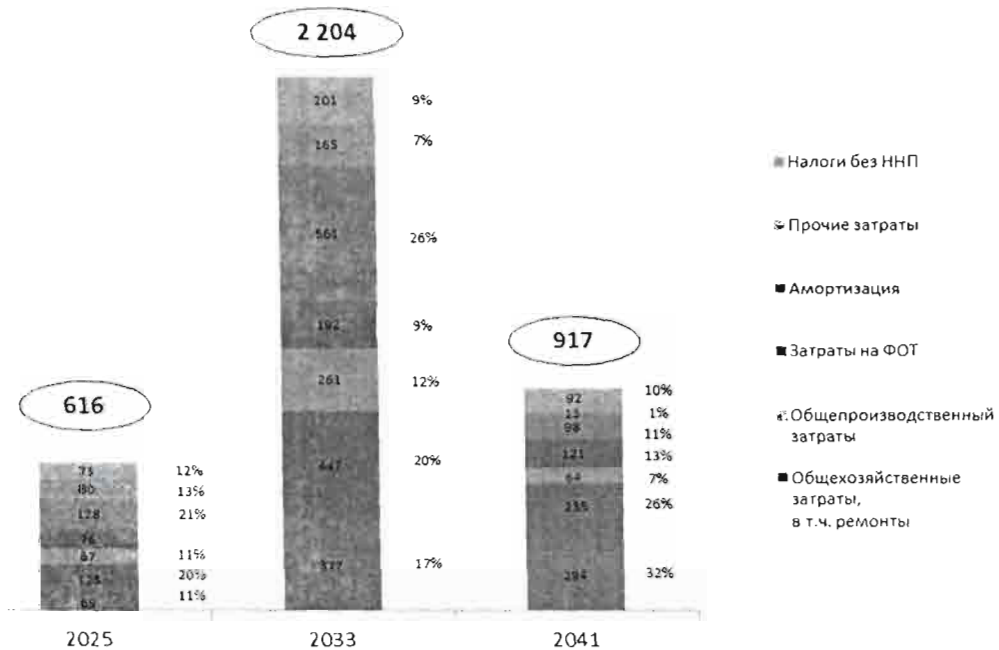
Объем инвестиций за период 2017-2045 гг., млн. руб.

На существенное изменение структуры себестоимости в ходе проекта будут оказывать два основных фактора:

- неравномерный рост цен по различным составляющим себестоимости;
- изменение объемов добычи в ходе проекта, что вызывает неравномерное изменение удельных затрат по различным составляющим себестоимости.

Например, при сокращении объемов добычи пропорционально сокращаются затраты на материалы, но при этом какое-то время сохраняется полный состав персонала, что приводит к увеличению удельного веса ФОТ в структуре себестоимости.

Объем добычи будет меняться с разной скоростью в разных фазах проекта, при этом состав персонала и ряд общепроизводственных, общих и коммерческих издержек будет иметь близкий уровень для всех фаз проекта.



Структура операционной себестоимости на протяжении жизненного цикла, млн. руб. основана на расчете прибыли до налога, процентов и амортизации, без учета инфляции и НДС

Надо отметить, что существенная длительность проекта позволяет говорить, в том числе, о значительных возможностях для оптимизации отдельных статей себестоимости, которые сегодня оценены на основе текущих достигнуты показателей при разработке месторождений методом СПВ.

Прежде всего, существенная оптимизация затронет общепроизводственные расходы и расходы на материалы, в основном за счет использования новых технологий и результатов НИОКР.

Особое внимание при реализации проекта будет уделено оптимизации затрат на персонал.

Оценка экономической эффективности

Показатели эффективности свидетельствуют о способности проекта обеспечить требуемый уровень доходности для всех типов инвесторов (долевых и долговых) и о его приемлемом сроке окупаемости.

Показатель	Базовый сценарий
WACC Ставка дисконтирования	16,7

NPV Чистая приведенная стоимость (для проекта)	2 961 млн. руб.
DPBP Дисконтированный срок окупаемости	11 лет
Индекс доходности инвестиций	2,46
CAPEX Инвестиции в капитальные активы (включая НДС)	10 590 млн. руб.

Показатели эффективности свидетельствуют о способности проекта обеспечить требуемый уровень доходности для всех типов инвесторов (долевых и долговых).

16. Основные выводы.

Обоснование выбора приоритетного варианта

Обоснование выбора приоритетного варианта заключается в значимости проекта «Далур» включенного в состав нескольких стратегических государственных документах, а это: Утвержденная Правительством РФ Государственная программа РФ «Воспроизводство и использование природных ресурсов», РП РФ от 26.03.2013Г. № 436-Р. план совместных действий МПР России, Роснедра и ГК «Росатом» по формированию минерально-сырьевой базы и освоению месторождений урана на среднесрочную перспективу от 31.07.2006.

Государственная программа РФ «Воспроизводство и использование природных ресурсов», РП РФ от 26.03.2013 г. № 436-р включает в себя:

- обеспечение воспроизводства минерально-сырьевой базы ядерной энергетики будет достигнуто за счет дополнительного изучения месторождений урана Курганской области, Бурятии и Забайкальского края..»

- «Поисковые и поисково-оценочные работы направлены на обеспечение минерально-сырьевой базы урана действующих уранодобывающих предприятий, выявление и оценку богатых и комплексных месторождений урана для отработки горным способом, а также объектов, пригодных для добычи методом скважинного подземного выщелачивания». С этой целью Государственной программой "Воспроизводство и использование природных ресурсов" предусматривается на период до 2020 года по РФ ежегодный прирост запасов по категориям С1+С2 по 13.3 тыс. т. и ресурсов по Р1+Р2 по 110 тыс. т., с ежегодным бюджетным финансированием от 1.1 млрд. руб. в 2013 году до 2.2 млрд. руб. в 2020 году, включая и работы в Зауралье.

План совместных действий МПР России, Роснедра и Росатома по формированию минерально-сырьевой базы и освоению месторождений урана на среднесрочную перспективу предусматривает проведение оценочных работ в определившихся урановорудных районах, как известных, так и вновь выделенных, а также вблизи действующих и строящихся предприятий Стрельцовский район (АО «ППГХО»), Зауральский район (АО «Далур»), Витимский район (АО «Хиагда») для расширения их минерально-сырьевых баз. Разведочные работы намечаются как на известных урановых месторождениях (Хохловском, Малиновском, Горном, Березовом и других), так и на новых объектах, выявляемых в ходе прогнозно - поисковых и поисково-оценочных работ в определившихся перспективных и в слабоизученных районах.