

**ПРОЕКТ ОСВОЕНИЯ АК-СУГСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ**

**И СОЦИАЛЬНАЯ ОЦЕНКА**

**Подготовлено для компании**

**ООО «Голевская ГРК»**

**компанией**

**Geological Mining Consulting**

**(ООО «Джеолоджикал Майнинг Консалтинг»)**

**Июнь 2019 г.**



**ПРОЕКТ ОСВОЕНИЯ АК-СУГСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ**

**И СОЦИАЛЬНАЯ ОЦЕНКА**

**Подготовлено для компании**

**ООО «Голевская ГРК»**

**компанией**

**Geological Mining Consulting**

**(ООО «Джеолоджикал Майнинг Консалтинг»)**

**GMC офис в г. Москва**

Ул. Чаянова 22 стр.4   
125047 Москва, Россия

Тел: + 7 (499) 390 1214,+7 (495) 250 6717

|  |
| --- |
| **Утверждено:** |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | Директор ООО «Джеолоджикал Майнинг Консалтинг» |  | А. В. Дворников | | Руководитель Проекта ООО «Джеолоджикал Майнинг Консалтинг» |  | М.А. Соколова | |
|  |

**Июнь 2019 г.**

ОГЛАВЛЕНИЕ

[ОГЛАВЛЕНИЕ 3](#_Toc11757685)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ СОКРАЩЕНИЙ 4](#_Toc11757686)

[СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ 5](#_Toc11757687)

[СПИСОК ТАБЛИЦ 6](#_Toc11757688)

[СПИСОК РИСУНКОВ 6](#_Toc11757689)

[1 Введение 7](#_Toc11757690)

[2 Краткое описание Проекта и его развитие 9](#_Toc11757691)

[2.1 История развития Проекта 9](#_Toc11757692)

[2.2 Краткое описание текущих проектных решений 10](#_Toc11757693)

[2.2.1 Альтернативные варианты 14](#_Toc11757694)

[3 Требования законодательства Российской Федерации и рекомендации международных стандартов 17](#_Toc11757695)

[3.1 Требования законодательства РФ 17](#_Toc11757696)

[3.1 Идентификация Проекта Ак-Суг в рамках природоохранного законодательства 19](#_Toc11757697)

[3.2 Рекомендации международных стандартов 20](#_Toc11757698)

[3.2.1 Экваториальные принципы 20](#_Toc11757699)

[3.2.2 Стандарты МФК 21](#_Toc11757700)

[3.2.3 Руководства по охране окружающей среды, здоровья и труда 21](#_Toc11757701)

[3.2.4 Международные промышленные стандарты 22](#_Toc11757702)

[4 Экологические и социальные условия реализации Проекта 22](#_Toc11757703)

[4.1 Изученность и текущий статус исследований 22](#_Toc11757704)

[4.2 Краткая характеристика природных условий 23](#_Toc11757705)

[4.1 Краткая характеристика социально-экономических условий 27](#_Toc11757706)

[4.1.1 Демографические условия территории реализации проекта 28](#_Toc11757707)

[4.1.2 Экономические условия территории реализации проекта 29](#_Toc11757708)

[4.1.3 Социальные условия территории реализации проекта 31](#_Toc11757709)

[4.1.4 Коренные малочисленные народы Севера, Сибири и Дальнего Востока 32](#_Toc11757710)

[5 Ключевые экологические и социальные воздействия Проекта 32](#_Toc11757711)

[5.1 Основные виды воздействий, сопутствующих горно-обогатительному производству 33](#_Toc11757712)

[5.2 Методология оценки ключевых воздействий 34](#_Toc11757713)

[5.3 Оценка ключевых воздействий и рисков 36](#_Toc11757714)

[5.4 Потенциально значительные экологические воздействия и риски 46](#_Toc11757715)

[5.5 Кумулятивные воздействия 47](#_Toc11757716)

[6 Дальнейший план работ по экологическим и социальным аспектам реализации Проекта 48](#_Toc11757717)

[7 Выявленные неопределенности и предложения по дальнейшим исследованиям 49](#_Toc11757718)

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ СОКРАЩЕНИЙ

БВР – буровзрывные работы

ВЛ – воздушная линия электропередачи

ГКЗ – государственная комиссия по запасам полезных ископаемых

ГОК – горно-обогатительный комбинат

ГТС – гидротехническое сооружение

ЛЭП – линия электропередачи

ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду

ООПТ – особо охраняемые природные территории

ПДК – предельно допустимая концентрация

ПС- электрическая подстанция

ПЭО – предварительная экологическая оценка

РФ – Российская федерация

СЗЗ – санитарно-защитная зона

ТТП – территория традиционного природопользования

ТЭО – технико-экономическое обоснование

УК – управляющая компания

ФЗ – Федеральный закон

ХХ - хвостохранилище

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п.п | ФИО | Должность / Специализация |
| 1 | Мария Соколова | Руководитель проекта / Руководитель направления экологической оценки Проектов GMC, IEMA members |
| 2 | Сергей Сидоркин | Руководитель сектора социальной оценки Проектов GMC |
| 3 | Мария Боринова | Консультант-эколог, GMC |

СПИСОК ТАБЛИЦ

[Табл. 3‑1 Основные законодательные акты РФ в области охраны окружающей среды 17](#_Toc11757735)

[Табл. 4‑1 Экологические и социальные исследования по проекту 22](#_Toc11757736)

[Табл. 5‑1 Качественные категории воздействия на окружающую среду 35](#_Toc11757737)

[Табл. 5‑2 Градация по степени воздействия 36](#_Toc11757738)

[Табл. 5‑3 Классификация по степени вероятности 36](#_Toc11757739)

[Табл. 5‑4 Сочетание степени воздействия и его вероятности 36](#_Toc11757740)

[Табл. 5‑5 Оценка ключевых видов воздействий 38](#_Toc11757741)

[Табл. 5‑6 Основные возможные экологические и социальные риски 43](#_Toc11757742)

СПИСОК РИСУНКОВ

[Рис. 1‑1 Общий вид расположения Ак-Сугского ГОКа и ассоциированных объектов 8](#_Toc11757731)

[Рис. 4‑1 Особо охраняемые территории в районе реализации Проекта 27](#_Toc11757732)

[Рис. 4‑2 Положение Ак-Сугского ГОКа и ассоциированных объектов в административно-территориальных границах 28](#_Toc11757733)

[Рис. 4‑3 Демографические условия территории реализации проекта 29](#_Toc11757734)

# Введение

Данный документ подготовлен в рамках проведения оценки воздействия на окружающую среду Проекта строительства горно-обогатительного комбината на Ак-Сугском медно-порфировом месторождении.

Проект освоения Ак-Сугского месторождения включает в себя добычу и переработку руды, строительство и эксплуатацию объектов внутренней инфраструктуры, а также объектов внешней инфраструктуры – подъездной дороги и линии электропередачи.

Инициатором проекта освоения Ак-Сугского месторождения является ООО «Голевская ГРК», учредителем которой является ООО «УК «Интергео».

Право добычи полезного ископаемого на Ак-Сугском месторождении принадлежит ООО «Голевская ГРК» на основании Лицензии КЗЛ-13960-ТЭ.

Объекты проекта затрагивают территорию трех субъектов российской федерации (Рис. 1 -1):

* Проект строительства горно-обогатительного комбината планируется к реализации на ***территории Республики Тыва***;
* Планы по строительству трассы автомобильной дороги затрагивают территорию Республики Тыва и ***Красноярского края***;
* Планы по строительству трассы линии электропередачи – территории ***Иркутской области*** и Республики Тыва.

Краткое описание и история развития проекта приведены в разделе 2.

Целью предварительной экологической оценки является идентификация возможных значимых воздействий реализации Проекта на окружающую среду, установление стратегии, формирование планов мероприятий и графика реализации оценки воздействия на окружающую среду для проекта освоения Ак-Сугского месторождения.

Отчет подготовлен компанией ООО «Джеолоджикал майнинг консалтинг», специалисты которой имеют достаточный опыт и квалификацию для выполнения данной работы. С подробной информацией о компании-исполнителе можно ознакомиться на сайте [http://gmc-consulting.ru](http://gmc-consulting.ru//).

С использованием материалов предварительной экологической оценки исполнителем ОВОС разработан проект технического задания, представленный в том числе в составе материалов для обсуждения с заинтересованными сторонами.



Рис. 1‑1 Общий вид расположения Ак-Сугского ГОКа и ассоциированных объектов

# Краткое описание Проекта и его развитие

## История развития Проекта

Ак-Сугское месторождение было открыто Г.В. Махиным и Н.Е. Костиным в 1952 г. В течение 1966-1981 гг. на территории месторождения активно велись поисково-оценочные работы. В ходе завершающего этапа поисковых работ 1984-1986 гг., месторождение было оценено как крайне перспективное, однако, дальнейшие исследования по месторождению, ввиду сложившихся социально-экономических условий приостановились.

Новый этап освоения месторождения начался в 2008 году силами Голевской горнорудной компании (лицензия на право пользования недрами КЗЛ № 13960 ТЭ со сроком до 01 февраля 2027 года).

В 2008-2009 гг. ООО «Голевская ГРК» провела первый этап разведочных работ. Составлен отчет с подсчетом запасов и ТЭО временных кондиций. Запасы и параметры кондиций утверждены в ГКЗ Роснедра (Протокол № 2114-оп от 24 февраля 2010 года).

В 2010-2013 гг. произведено сгущение разведочной сети в западной богатой части Северной залежи, изучение месторождения на глубину и на флангах месторождения. По результатам работ произведен прирост запасов. Протоколом ГКЗ № 3907 от 31.10.2014 г. для подсчета запасов Ак-Сугского месторождения утверждены постоянные разведочные кондиции и утверждены запасы Ак-Сугского медно-порфирового месторождения для условий отработки открытым способом.

В рамках разработки технологии обогащения руд месторождения был выполнен ряд технологических исследований и испытаний, а также определены основные решения по технологии обогащения (работы ООО «Институт Гипроникель», Санкт-Петербург; Института ТОМС, г. Иркутск; SNC Lavalin International). Работы по оптимизации технологических параметров обогащения продолжаются и в настоящее время в рамках проектирования ГОКа.

Наряду с постановкой запасов на государственный баланс и соответствующим технико-экономическим обоснованием с разработкой предпроектных решений по освоению месторождения для Проекта был выполнен ряд работ международного формата (как по оценке запасов месторождения, так и по технической осуществимости и экономической эффективности Проекта).

Также в 2008 году (с получением прав на разведку и добычу месторождения ООО «Голевская ГРК») инициированы экологические исследования для Проекта, в рамках которых выполнены работы по изучению фонового экологического состояния территории. С 2009 года ООО «Голевская ГРК» проводит регулярный экологический мониторинг состояния окружающей среды лицензионной площади месторождения. В 2013 году в рамках разработки предварительного технико-экономического обоснования международного формата, проведена Предварительная оценка воздействия реализации Проекта на окружающую природную и социальную среду (компанией ERM Eurasia Ltd).

В настоящее время по всем площадкам предполагаемого строительства инициировано проведение инженерных изысканий и разработка Проекта строительства предприятия и объектов ассоциированной инфраструктуры. Генеральным проектировщиком ГОКа является компания АО «Гипроцветмет» (подробная информация о проектной организации представлена на официальном сайте [http://giprocm.ru](http://giprocm.ru/)). Проектной организацией по проектированию подъездной автомобильной дороги - компания ООО «ПромГражданПроект» ([http://www.pg-proekt.ru](http://www.pg-proekt.ru/)), по проектированию линии электропередачи – ЗАО «Электросетьпроект», г. Иркутск ([http://esp.irkutsk.ru](http://esp.irkutsk.ru/)).

В рамках проектирования строительства предприятия инициировано проведение оценки воздействия на окружающую среду, планирование, ход проведения и результаты которой в соответствии с российским законодательством предоставляются на обсуждение с заинтересованными сторонами.

В связи с намерением ООО «Голевская ГРК» осуществлять развитие проекта в соответствии с международно признанными «наилучшими практиками», в конце 2018 года инициировано проведение оценки воздействия на окружающую природную и социальную среду проекта в соответствии с международными стандартами экологической ответственности.

В соответствии с Графиком проектирования, Проект строительства ГОКа должен быть сформирован для подачи на государственную экологическую экспертизу и государственную экспертизу проектной документации к началу 2020 года.

В соответствии с условиями лицензионного соглашения технический проект разработки месторождения должен быть утвержден в августе 2020 года, еще через два года от утверждения технического проекта месторождение должно быть введено в разработку (эксплуатацию).

## Краткое описание текущих проектных решений

Территория планируемого строительства Ак-Сугского ГОКа расположена в северо-восточной части Республики Тыва, в пределах Тоджинского кожууна (муниципального района), в 230 км северо-восточнее республиканского центра – г. Кызыл.

Основным полезным компонентом Ак-Сугского месторождения является медь. Попутными - молибден, золото, серебро и рений.

Ресурсной базой месторождения являются запасы, утвержденные Государственной Комиссией по запасам Российской Федерации в 2014 году. Данные о запасах представлены в таблице:

| Элементы подсчета | Ед. изм. | Балансовые запасы (в контуре карьера) | | | | Забалансовые запасы (за контуром карьера) | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| B | C1 | B+C1 | C2\* | C1 | C2\* |
| **Всего по месторождению** (лицензия КЗЛ 13960 ТЭ) | | | | | | | |
| Запасы руды | тыс. т | 82822.1 | 384575.2 | 467397.3 | 67443.3 | 92290.8 | 185418.3 |
| Среднее содержание | | | | | | | |
| Cu | % | 0.90 | 0.62 | 0.67 | 0.76 | 0.51 | 0.67 |
| Mo | % | 0.022 | 0.014 | 0.015 | 0.011 | 0.010 | 0.010 |
| Au\* | г/т |  |  |  | 0.16 |  | 0.15 |
| Ag\* | г/т |  |  |  | 0.54 |  | 0.43 |
| Re\* | г/т |  |  |  | 0.16 |  | 0.12 |
| Запасы металлов | | | | | | | |
| Cu | тыс. т | 744.2 | 2377.0 | 3121.2 | 512.1 | 474.2 | 1247.6 |
| Mo | т | 18498.4 | 52200.2 | 70698.6 | 7194.9 | 9632.9 | 18515.7 |
| Au\* | кг |  |  |  | 83013.2 |  | 40736.4 |
| Ag\* | т |  |  |  | 288.5 |  | 118.2 |
| Re\* | т |  |  |  | 83.3 |  | 33.4 |

Для отработки Ак-Сугского месторождения планируется строительство горно-обогатительного комбината с добычей и переработкой медно-порфировых руд с получением медно-молибденового концентрата (456 тыс. т/год).

Производственная мощность предприятия на базе Ак-Сугского месторождения определена как 24 млн. тонн руды добычи в год.

Добыча руды будет осуществляться открытым способом (карьером), глубина которого по замкнутому контуру на конец отработки составит 690 м.

Рыхление горной массы производится с применением буровзрывных работ. Первые три года для экскавации горной массы применяются дизель гидравлические экскаваторы, затем осуществляется постепенный переход на электрические экскаваторы с номинальной загрузкой 40 тонн. Транспортировка горной массы от карьера производится 220 тонными автосамосвалами Белаз.

Режим работы карьера – круглогодичный, непрерывный, в две смены, по 12 ч в сутки. Общее количество эксплуатационных запасов в контуре карьера составляет 555,9 млн т, объем вскрышных пород – 800,3 млн м³. Срок эксплуатации карьера, при принятых к отработке эксплуатационных запасах руды и установленной динамике добычи руды составит 28 лет, в ТЭО кондиций 2014 года рассмотрены планы по дальнейшей отработке месторождения подземным способом.

Пустая вскрышная порода месторождения транспортируется на внешние отвалы. В начальный период отработки часть пустой породы (ориентировочно 15 млн м³). направляется на строительство объектов комбината. Предполагается, что в первые семь лет отработки транспортировка вскрышных пород будет осуществляться на Восточный отвал, далее – на два отвала (Западный и Восточный). Объем вскрышных пород, предполагаемых к размещению в отвалах составляет для отвала Западный - 672 млн. м³, для отвала Восточный - 270,4 млн. м³.

Добытая руда транспортируется на фабрику для переработки. Переработка руды осуществляется способом коллективно-селективной флотации. Основными технологическими операциями при переработке руды Ак-Сугского месторождения являются: дробление, измельчение, флотация; сгущение, фильтрация и сушка концентрата, сгущение отвальных хвостов обогащения. Операции дробления и измельчения представляют из себя процессы механического разрушения породы, поэтому данные процессы происходят без добавления каких-либо дополнительных веществ в процесс, кроме воды, которая используется для пылеподавления и в качестве транспортирующей среды измельченного продукта. Флотация представляет собой процесс, при котором с использованием дополнительных реагентов, повышающих различия во взаимодействии с водой рудных минералов и пустой породы, разделяют измельченные частицы на хвосты и концентрат.

При обогащении планируется применение следующих реагентов: известь, бутиловый ксантогенат калия, метил изобутил карбинол (MIBC), Aero 5140. Данные реагенты широко применяются для флотационного обогащения. на российских и зарубежных фабриках, относятся к 3 и 4 классам опасности веществ (умеренно и малоопасные).

Концентрат отправляется на сгущение и фильтрацию, после чего отправляется на склад готовой продукции, с которого организуется его транспортировка потребителю.

Хвосты, представляющие собой преимущественно отделенные частицы пустой породы и остаточные концентрации флотореагентов, также подаются на сгущение, после чего подлежат складированию.

Для размещения отходов обогащения предусматривается строительство хвостохранилища. Класс опасности хвостов по результатам расчетов, выполненных на основании данных по их химическому составу – пятый (практически неопасные виды отходов). В рамках дальнейших работ планируется проведение исследований по установлению фактического класса опасности отходов методом биотестирования.

Территория Ак-Сугского месторождения является сложной в плане определения оптимального расположения объектов, сведения по рассмотренным и рассматриваемым альтернативам приведены в разделе 2.2.1, а краткие сведения об исходном состоянии территории размещения объектов в разделе 4.

Площадки расположения производственных объектов Проекта, принятые на текущий момент, представлены на рисунке 2-1. Основными производственными участками Ак-Сугского ГОКа являются:

* Участок открытых горных работ, расположенный в границах лицензионного участка в районе слияния рек Ак-Суг и Даштыг-Ой;
* Внешние отвалы вскрышных пород (отвал Западный – на левом борту р. Ак-Суг и отвал Восточный – в верховьях реки Ак-Суг);
* Промышленная площадка обогатительной фабрики, расположенная в западном направлении от карьера в районе впадения р. Ингиш в р. Ак-Суг;
* Вахтовый поселок для персонала предприятия, расположенный к северу от карьера, выше впадения р. Чинге-Хем в р. Ингиш;
* Хвостохранилище, расположенное вниз по течению р. Ак-Суг;
* Ряд сооружений по отводу стока рек и поверхностного стока (на р. Ак-Суг, Даштыг-Ой, Чинге-Хем, Улуг-Кора-Ой, ручьев);
* Площадка полигона твердых бытовых и неопасных промышленных отходов (в настоящее время для размещения полигона рассматривается ряд альтернативных вариантов);
* Прочие объекты инфраструктуры предприятия (склады, водозабор хозяйственно-питьевой воды, участки ремонта, электрическая подстанция, очистные сооружения, отвалы почвенно-растительного грунта и прочие).

Для организации подавляющего большинства площадок под объекты ГОКа требуется отвод поверхностного стока рек. Отвод рек предполагается преимущественно за счет строительства отводных каналов параллельно их природному руслу.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение планируется с организацией собственного водозабора в долине р. Ингиш (лицензия на добычу подземных вод КЗЛ 00432 ВР, запасы утверждены в 2013 году). Техническое водоснабжение объектов комбината осуществляется преимущественно за счет применения оборотных систем водоснабжения, использования очищенных сточных вод и воды, собираемой на участках отвода стока.

На предприятии будет происходить образование хозяйственно-бытовых, промышленно-технологических и ливневых сточных вод. Все сточные воды предприятия подлежат организованному сбору и транспортировке на очистные сооружения. Очищенные сточные воды будут максимально возможно использованы на собственные производственные нужды, излишки очищенных сточных вод отводятся в р. Ак-Суг. Разработка технологии очистки сточных вод производится с учетом необходимости доведения качества сбрасываемой воды до ПДК рыбохозяйственного значения. Предполагается строительство нескольких станций очистки сточных вод: очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод (на данные очистные сооружения отводятся стоки от вахтового поселка, административно-бытового здания, прочих пунктов сбора коммунальных сточных вод), очистные сооружения ливневых сточных вод, очистные сооружения подотвального и карьерного стока.

Водоснабжение обогатительной фабрики производится с использованием внутреннего и внешнего оборотного водоснабжения. Внутренний водооборот осуществляется на технологических участках фабрики, внешний – через хвостохранилище.

Теплоснабжение горно-обогатительного комбината будет производится от котельной, работающей на угольном топливе.

К ассоциированным объектам проекта относятся линия электропередачи и подъездная дорога. Трасса проектируемой подъездной автодороги большей частью расположена на территории Красноярского края (Курагинский район). Подъездная автомобильная дорога предназначена для перевозки концентрата (товарного продукта Ак-Сугского ГОКа) до железнодорожной перегрузочной станции для дальнейшей отправки потребителю железнодорожными путями. Расчетная среднегодовая интенсивность движения грузового транспорта в обоих направлениях составляет 298 авт/сут. Основным грузом при перевозках будет являться медно-молибденовый концентрат, для исключения потери которого и снижения пыления при перевозках, применяются укрытия кузововной части автомобилей.

Для обеспечения потребностей предприятия в электроэнергии требуется строительство линии электропередачи. Текущие планы по энергообеспечению ГОКа предполагают строительство ЛЭП протяженностью 360 км, которая пройдет по территории Тулунского и Нижнеудинского районов Иркутской области от ПС Тулунская.

### Альтернативные варианты

В настоящем разделе представлена информация по рассмотренным или находящимся в стадии рассмотрения альтернативным проектным решениям при освоении месторождения Ак-Суг.

Ключевой альтернативой любого из инициируемых проектов является вариант отказа от намечаемой деятельности. Такая альтернатива рассматривается на ранних этапах обоснования проектного намерения. Планы по освоению Ак-Сугского месторождения в аспекте социально-экологических выгод или ущербов от реализации проекта характеризуются следующим:

* Реализация Проекта будет способствовать социально-экономическому развитию Тоджинского кожууна и Республики Тыва в целом, обеспечит создание рабочих мест, рост уровня доходов и бюджетной обеспеченности местных жителей, развитие сопутствующих обслуживающих предприятий малого бизнеса;
* Положительный социально-экономический эффект от реализации Проектов ассоциированной инфраструктуры (возможность электрификации территорий реализации проекта, улучшение транспортной доступности);
* Отрицательный социально-экологический эффект от реализации Проектов ассоциированной инфраструктуры (облегчение доступа к чувствительным, антропогенно ненарушенным природным территориям Курагинского района Красноярского края, Тоджинского кожууна Республики Тыва);
* Отказ от планируемой деятельности позволит сохранить существующие экосистемы территорий и экосистемные услуги в исходном состоянии для проживающего в районе населения, представленного в том числе коренными малочисленными народами. Потенциальный размер ущерба окружающей среде, обусловленный потерей природных ресурсов (лесных, охотничьих, растительных, земельных), может составить 3-5 млрд. рублей.

Социально-экономический эффект от инициализации отработки Ак-Сугского месторождения будет характеризоваться следующими показателями:

* Ежегодные налоговые отчисления в бюджет Республики Тыва – 6 077 млн. рублей;
* Ежегодные налоговые отчисления в бюджет Тоджинского кожууна – 914 млн. рублей;
* Создание рабочих мест (до 3000 рабочих и специалистов на стадии строительства, более 1 200 рабочих мест на стадии эксплуатации ГОКа и более 3000 рабочих мест в сферах опосредованного обслуживания ГОК

Вариант переноса площадки разработки месторождения не рассматривался, поскольку является безальтернативным решением, связанным с территорией залегания руды. Рассмотрение способа добычи (открытая или подземная отработка запасов) произведено на первых этапах обоснований реализации проекта, экономически-эффективным принят способ открытой разработки месторождения.

В предпроектных работах произведено обоснование производственной мощности по добыче руды. Оптимальная производительность по добыче определена в 24 млн. т. руды. При этом определяющими параметрами для выбора производительности являлись показатели оптимизации календарных планов с учетом технических данных по управлению качества добываемого сырья.

По мере развития проекта был рассмотрен ряд ключевых альтернатив по переработке добытой руды, эффективность, осуществимость и полнота извлечения полезного компонента являлись определяющими показателями при выборе варианта переработки. Технология флотационного обогащения является широко опробованной, без использования сильнодействующих ядовитых веществ, с использованием флотореагентов. В настоящее время работы по определению оптимальных параметров обогащения руды продолжаются.

Отдельно на предпроектной стадии рассмотрен вопрос по обращению с отходами обогатительного производства. Были рассмотрены варианты по агрегатному состоянию складирования хвостов (сухие, в виде пасты, сгущенные, без сгущения), варианты совместного складирования отходов обогащения и отвальных пород. Вариант складирования сгущенных хвостов был выбран исходя из условий экономически эффективного способа транспортировки и укладки хвостов и возврата оборотной воды.

Все площадки объектов горно-обогатительного комбината были выбраны на основании рассмотрения альтернативных вариантов размещения. Основными критериям выбора площадок под размещение объектов, связанных с размещением отходов, являлись следующие:

* Площадки размещения вскрышных пород должны иметь минимально возможный в условиях Ак-Сугского месторождения уклон подстилающей поверхности для более простого управления геотехническими рисками деформаций отвалов;
* Объекты размещения вскрышных пород должны быть расположены на незначительном удалении от участков горной добычи в связи с существенными затратами на транспортировку отвальных пород заявленных объемов;
* При расположении хвостохранилища учитывались зоны выявленных «активных» разломов;
* Хвостохранилище должно быть расположено на минимально возможном расстоянии от производственной площадки фабрики;
* Площадка размещения хвостов обогащения должна иметь достаточный объем для складирования всего объема отходов;
* Высота дамбы должна быть минимально возможной из рассматриваемых вариантов размещения хвостов для более простого управления рисками;

При рассмотрении вариантов размещения хвостов были произведены оценки 5 вариантов (в 2013 году) и 7 вариантов (в 2018 году). Рассмотрение альтернатив для размещения хвостохранилища произведено в том числе с учетом экологических рисков и рисков аварийных ситуаций. Следует отметить, что и в 2013 году и в 2018 году по итогам рассмотрения альтернатив был выбран вариант размещения хвостохранилища ниже от карьера по течению р. Ак-Суг. Основное достоинство данного варианта – существенно меньшая высота необходимой дамбы и размещение вне зоны прохождения основных региональных тектонических разломов территории, что снижает потенциальные риски разрушения или деформацией гидротехнического сооружения. Кроме того, размещение хвостохранилища ниже производственных площадок предприятия снижает риски гибели персонала в случае аварийной ситуации.

В соответствии с появлением оперативных исходных данных, получаемых в ходе проведения комплексных инженерных изысканий и результатов проектных исследований, производятся корректировки технических решений для выбора оптимальных параметров строительства объектов предприятия, в том числе с учетом фактора снижения экологической нагрузки.

Для объектов ***ассоциированной инфраструктуры*** (которые являются обязательным условием успешной реализации Проекта и не имеют нулевой альтернативы при принятии решения о реализации Проекта в целом) рассмотрение альтернативных вариантов производилось с предпроектных этапов развития намерения. При выборе варианта прохождения трассы автомобильной дороги учитывались возможности сообщения с железнодорожными станциями. В 2011 году к рассмотрению были приняты 6 вариантов трассы дороги до различных железнодорожных станций. Рассмотрение вариантов 2011 года учитывало планы по созданию железнодорожной ветки «Кызыл-Курагино». До настоящего времени планы по строительству железнодорожной ветки Кызыл-Курагино не реализованы. При рассмотрении вариантов подъездной автомобильной дороги в 2011 году варианты, связанные с использованием ст. Аржаан (станция проектной ж/д ветки Кызыл-Курагино) были исключены из дальнейшего рассмотрения в том числе, по эколого-социальным причинам, связанным наличием особо охраняемых природных территорий (национальный парк «Тайга», «Хутынский заказник», проектируемые ООПТ), историко-культурный потенциал территории в районе Аржаана).

Основным перспективным участком железнодорожной инфраструктуры для возможности перевозок концентрата Ак-Сугского месторождения является Курагинский участок железнодорожной магистрали Абакан-Тайшет. В настоящее время ООО «Промгражданпроект» осуществляет инженерные изыскания и проектирование участка трассы «Можарка-Ак-Суг», ранее (в 2018 году) компанией ООО «Дорстрйопроект» выполнено проектирование участка трассы «Можарка-Журавлево». Проектирование трассы проводится с максимально возможным удалением от земель населенных пунктов, трасса проходит преимущественно по землям лесного фонда. В конце 2018 года проведена работа по рассмотрению альтернативных вариантов создания общей инфраструктуры по вывозу концентрата (включая перевалочную базу и примыкание к железнодорожной станции Курагинского участка Красноярской ЖД). Решение по станции примыкания будет принято после детального рассмотрения имеющихся альтернатив с учетом необходимости строительства перегрузочной базы, а также административных планов региона по развитию КрасЖД (приоритетно рассматриваемыми станциями являются Журавлево, Кошурниково, Большая Ирба, Канзыба).

Варианты прокладки линии электропередачи до месторождения рассматривались неоднократно в ходе развития проектных решений. В качестве основных вариантов по обеспечению энергоснабжения рассматривались следующие: строительство ВЛ от ПС «Шушенская опорная», строительство ВЛ от Саяно-Шушенской ГЭС и строительство ВЛ от ПС «Тулун». При рассмотрении вариантов оценивалась возможность обеспечения электроснабжением населенных пунктов Тоджинского кожууна.

В настоящее время приоритетным для проекта принят вариант с обеспечением электроэнергией от ПС Тулун, поскольку позволяет обеспечить своевременный (к началу отработки месторождения) ввод ПС Туманная. Существенное значение при создании энергетического объекта в Тодже имеет возможность использования создаваемой инфраструктуры для населенных пунктов кожууна.

# Требования законодательства Российской Федерации и рекомендации международных стандартов

Данный раздел содержит краткое описание российских законодательных требований, статус Проекта в рамках природоохранного законодательства РФ, а также обзор международных требований, применимых к проекту.

## Требования законодательства РФ

Основой российского законодательства в области охраны окружающей среды являются Конституция РФ и Федеральные законы, среди который выделяются следующие, регулирующие взаимоотношения в области природопользования:

Табл. 3‑1 Основные законодательные акты РФ в области охраны окружающей среды

| Законодательный акт | Важные требования |
| --- | --- |
| ФЗ «Об охране окружающей среды» | Методы экономического регулирования:  разработка и проведение мероприятий по охране окружающей среды в целях предотвращения причинения вреда окружающей среде;  проведение экономической оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду;  плата за негативное воздействие на окружающую среду  Нормирование в области охраны окружающей среды предписывает обязательность соблюдения нормативов качества окружающей среды и нормативов допустимого воздействия на окружающую среду. В случае их несоблюдения налагается штраф на физические и юридические лица. В отдельных случаях возможна приостановка деятельности компании  Обязательность проведения ОВОС для любой деятельности, способной оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду |
| ФЗ «О санитарно-гигиеническом благополучии населения» | Обеспечение безопасности для здоровья человека;  Контроль за соблюдением санитарно-эпидемиологических требований при ведении хозяйственной и иной деятельности;  Своевременное информирование об угрозах санитарно-эпидемиологическому благополучию |
| ФЗ «О недрах» | Устанавливает основные требования в области рационального использования и охране недр, включающие в себя обязательства предотвращения загрязнения недр при проведении работ, связанных с пользованием недрами при захоронении отходов I – V классов опасности, сбросе сточных вод, размещении в пластах горных пород попутных вод и вод, использованных пользователями недр для собственных производственных и технологических нужд; предотвращение размещения отходов производства и потребления на водосборных площадях подземных водных объектов и в местах залегания подземных вод, которые используются для целей питьевого водоснабжения или технологического обеспечения водой объектов промышленности либо объектов сельскохозяйственного назначения или резервирование которых осуществлено в качестве источников питьевого водоснабжения.  Приведение участков земли и других природных объектов, нарушенных при пользовании недрами, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования; обеспечение рационального использования и охраны недр |
| Земельный кодекс РФ | Предотвращение деградации, загрязнения, захламления, нарушения земель и предотвращения других негативных вредных воздействий хозяйственной деятельности, улучшение и восстановление земель, подвергшихся негативным вредным воздействиям хозяйственной деятельности  Проведение мероприятий, направленных на:  сохранение почв и их плодородия;  защиту земель от водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления отходами производства и потребления, загрязнения, в том числе биогенного загрязнения, и других негативных (вредных) воздействий, в результате которых происходит деградация земель;  ликвидацию последствий загрязнения, в том числе биогенного загрязнения, и захламления земель;  рекультивацию нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот;  сохранение плодородия почв и их использованию при проведении работ, связанных с нарушением земель |
| ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» | Разработка и утверждение нормативов допустимых выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, нормативов допустимых уровней вредных физических воздействий на атмосферный воздух и временно согласованных выбросов  Соблюдение нормативов качества атмосферного воздуха в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, а также со строительными нормами и правилами при проектировании, размещении, строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов хозяйственной и иной деятельности; в целях охраны атмосферного воздуха, а также обеспечения безопасности населения вблизи объектов и производств, являющихся источниками воздействия на атмосферу, устанавливаются санитарно-защитные зоны организаций. Размеры таких санитарно-защитных зон определяются на основе расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе и в соответствии с санитарной классификацией организаций; разработка мероприятий по снижению воздействия на атмосферный воздух. |
| Водный кодекс РФ | При использовании водных объектов физические лица, юридические лица обязаны осуществлять водохозяйственные мероприятия и мероприятия по охране водных объектов в соответствии с настоящим Кодексом и другими федеральными законами, а также правилами охраны поверхностных водных объектов и правилами охраны подземных водных объектов, утвержденными Правительством Российской Федерации  В границах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности; в границах водоохранных зон запрещается размещение автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов, станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств |
| Лесной кодекс РФ | Гидротехнические сооружения подлежат консервации или ликвидации в соответствии с водным законодательством; земли, которые использовались для строительства, реконструкции и (или) эксплуатации объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры, подлежат рекультивации  Леса подлежат охране от пожаров |
| ФЗ «Об отходах производства и потребления» | Лицензирование деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I – IV классов опасности осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 4 мая 2011 года N 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» с учетом положений настоящего Федерального закона.  Определение места строительства объектов размещения отходов осуществляется на основе специальных (геологических, гидрологических и иных) исследований; на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду собственники объектов размещения отходов, а также лица, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, обязаны проводить мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды; запрещается применение твердых коммунальных отходов для рекультивации земель и карьеров |
| ФЗ «О животном мире» | Любая деятельность, влекущая за собой изменение среды обитания объектов животного мира и ухудшение условий их размножения, нагула, отдыха и путей миграции, должна осуществляться с соблюдением требований, обеспечивающих охрану животного мира, должны предусматриваться и проводиться мероприятия по сохранению среды обитания объектов животного мира и условий их размножения, нагула, отдыха и путей миграции, а также по обеспечению неприкосновенности защитных участков территорий и акваторий  Юридические лица и граждане обязаны принимать меры по предотвращению заболеваний и гибели объектов животного мира при проведении сельскохозяйственных и других работ, а также при эксплуатации ирригационных и мелиоративных систем, транспортных средств, линий связи и электропередачи |

По каждому компоненту окружающей среды существуют подзаконные акты экологического законодательства (атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, растительный и животный мир, земля, недра, почвы и др.) и по различным аспектам воздействия (отходы, охраняемые природные территории и др.). Вопросы охраны труда и промышленной безопасности в российской практике традиционно рассматриваются отдельно от вопросов охраны окружающей среды.

Стандарты качества окружающей среды являются научно обоснованными предельно допустимыми нормативами состояния компонентов природы, превышение которых создает угрозу для человека, биологических ресурсов, ландшафта в целом. Основной вид критериев качества окружающей среды в России – предельно допустимые концентрации (ПДК). ПДК обозначают предельное количество загрязняющего вещества в воде, почве, воздухе, продуктах питания.

По утвержденным методикам, с учетом технологии производства и параметров оборудования, компании-природопользователи производят расчеты предполагаемых сбросов, выбросов, образующихся объемов отходов. Результаты этих расчетов предоставляются в территориальные подразделения государственных органов, ответственных за вопросы охраны окружающей среды. По результатам согласования расчетов территориальные органы выдают компаниям экологические разрешения.

## Идентификация Проекта Ак-Суг в рамках природоохранного законодательства

В соответствии с классификацией объектов по степени негативного воздействия на окружающую среду Проект освоения Ак-Сугского месторождения является объектом I категории, т.е. объектом, оказывающим потенциально значительное воздействие на окружающую среду.

Объекты первой категории являются областью применения наилучших доступных технологий, а также к таким объектам предъявляются повышенные требования по оценке и контролю воздействия на окружающую среду.

С 1 января 2019 года вступили в силу изменения в ФЗ «Об экологической экспертизе», в соответствии с которыми проектная документация объектов капитального строительства, относящихся к объектам I категории, является объектом государственной экологической экспертизы федерального уровня. В соответствии с планом проектирования объектов Проект строительства предприятия будет сформирован для передачи на государственную экологическую экспертизу в начале 2020 года.

В настоящее время на территории месторождения проводится комплекс инженерных изысканий, а также продолжаются работы по мониторингу лицензионной площади. Деятельность компании ограничивается операциями по жизнеобеспечению базы проживания персонала (в т.ч. подрядных организаций). В настоящее время деятельность компании классифицируется по III категории негативного воздействия (объекты, оказывающие незначительное негативное воздействие на окружающую среду).

Основными требованиями, предъявляемыми к компании-недропользователю на стадии проектирования предприятия на базе Ак-Сугского месторождения, являются:

* Проведение оценки воздействия на окружающую среду;
* Проведение общественных обсуждений проекта и оценки воздействия, учет замечаний и предложений заинтересованных сторон в рамках проектирования и разработки мероприятий по снижению воздействий;
* Разработка проектных разделов по охране окружающей среды с установлением экологических критериев допустимости воздействия и проработкой технических параметров природоохранных мероприятий;
* Оформление прав на землепользование для всех объектов предприятия;
* Государственная экологическая экспертиза проекта строительства Ак-Сугского ГОКа.

## Рекомендации международных стандартов

Международные стандарты в области охраны окружающей среды и природопользования основываются на требованиях:

* Типовых стандартов, разработанных Международными финансовыми институтами;
* Универсальных международно-правовых конвенций, ратифицированных или подписанных Россией;
* Международных промышленных стандартов;
* Иных специальных документов, правил и процедур, в том числе корпоративных стандартов.

К основным требованиям финансовых институтов, которые необходимо учитывать при запросе финансирования, относятся:

* Принципы Экватора;
* Требования Всемирного Банка;
* Стандарты Международной Финансовой Корпорации;
* Требования Европейского Банка Реконструкции и Развития (ЕБРР);
* Требования Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР).

### Экваториальные принципы

Принципы Экватора представляют собой систему управления рисками, принятую финансовым учреждениями для определения, оценки и управления экологическими и социальными рисками проектов. Принципы Экватора применяются принявшими их финансовыми учреждениями во всех странах, ко всем отраслям промышленности для четырех финансовых продуктов:

* Консультационные услуги в области проектного финансирования для проектов, общие капитальные затраты по которым составляют не менее $10 млн;
* Проектное финансирование для проектов, общие проектные капитальные затраты по которым составляют не менее $10 млн;
* Проектно-целевые корпоративные кредиты;
* Бридж-кредиты.

В настоящее время 78 финансовых организаций приняли данные принципы в качестве обязательного условия для осуществления проектного финансирования. Экваториальные принципы включают 10 принципов, которым должны соответствовать проекты:

* Анализ и классификация;
* Социальная и экологическая оценка;
* Применимые экологические и социальные стандарты;
* План действий и Система управления;
* Процесс взаимодействия с заинтересованными сторонами;
* Механизм рассмотрения жалоб;
* Независимый анализ;
* Обязательства;
* Независимый мониторинг и отчетность;
* Отчетность и прозрачность.

Российская Федерация не относится к уполномоченным странам Ассоциации Принципов Экватора. Уполномоченные страны – это страны, имеющие надежную систему государственного экологического и социального управления, законодательные системы и институциональный потенциал, направленный на защиту населения и природной среды. Для неуполномоченных стран процедура оценки Проекта проводится в соответствии с применимыми Стандартами деятельности МФК по обеспечению социальной и экологической устойчивости и Руководствами Группы организаций Всемирного банка по охране окружающей среды, здоровья и безопасности.

### Стандарты МФК

МФК является одной из организаций Группы Всемирного банка (World Bank), оставаясь при этом юридически и финансово самостоятельной структурой. Членами МФК являются 182 государства, которые коллегиально определяют политику МФК, в том числе принимают инвестиционные решения.

Совет МФК разработал Стандарты деятельности (далее - СД) в отношении социальной и экологической устойчивости, а также Политику в отношении раскрытия информации. Стандарты Деятельности (СД) Международной Финансовой Корпорации, опубликованные в 2012 г., наряду с Принципами Экватора являются документом, устанавливающим правила, при соблюдении которых международные финансовые институты осуществляют проектное финансирование.

Стратегия обеспечения устойчивости деятельности МФК включает в себя Политику и Стандарты деятельности МФК по обеспечению экологической и социальной устойчивости и Политику МФК в отношении доступа к информации. МФК требует от своих клиентов применения Стандартов деятельности для управления экологическими и социальными рисками и воздействиями в целях расширения возможностей в области развития.

В апреле 2006 г. МФК приняла 8 стандартов деятельности, касающихся ключевых вопросов Политики МФК по социальной и экологической устойчивости, в 2012 г. стандарты были обновлены после процесса консультаций с заинтересованными сторонами по всему миру. Таким образом, в настоящее время действующими стандартами деятельности МФК являются:

* Стандарт 1. Оценка и управление экологическими и социальными рисками и воздействиями;
* Стандарт 2. Рабочий персонал и условия труда;
* Стандарт 3. Рациональное использование ресурсов и предотвращение загрязнения окружающей среды.
* Стандарт 4. Охрана здоровья и обеспечения безопасности населения.
* Стандарт 5. Приобретение прав землепользования и вынужденное переселение.
* Стандарт 6. Сохранение биологического разнообразия и устойчивое управление природными ресурсами.
* Стандарт 7. Коренное население.
* Стандарт 8. Культурное наследие.

### Руководства по охране окружающей среды, здоровья и труда

Руководства по охране окружающей среды, здоровья и труда были выпущены Группой Всемирного банка в 2007 г.

В настоящее время проводится обновление руководств.

Руководства по охране окружающей среды, здоровья и труда представляют собой технические справочники, содержащие примеры надлежащей международной отраслевой практики, как общего характера, так и по отраслям.

В руководствах приводятся стандарты, которые, как правило, считаются достижимыми на вновь введенных в эксплуатацию объектах при современном уровне технологии и приемлемых затратах. Если нормативные акты в стране реализации проекта предусматривают уровни и параметры, отличные от содержащихся в Руководствах, то при реализации проекта надлежит в каждом случае руководствоваться более жестким из имеющихся вариантов таких уровней и параметров.

Применительно к проекту освоения месторождений могут быть использованы следующие руководства:

* Общее руководство по охране окружающей среды, здоровья и труда;
* Руководство по охране окружающей среды, здоровья и труда. Горнодобывающая промышленность;
* Руководство по охране окружающей среды, здоровья и труда для систем водоснабжения и канализации;
* Руководство по охране окружающей среды, здоровья и труда, для предприятий по обращению с отходами;
* Руководства по охране окружающей среды, здоровья и труда для сетей передачи и распределения электроэнергии.

### Международные промышленные стандарты

В соответствии с директивой ЕС в области контроля и регулирования воздействий на окружающую среду, необходимо учитывать сведения, содержащиеся в справочных пособиях ЕС, содержащих перечень «наилучших доступных технологий» (Best Available Techniques – BAT).

# Экологические и социальные условия реализации Проекта

## Изученность и текущий статус исследований

Как описано выше (Раздел 2.1 История развития Проекта), в 2008 году началось активное изучение исходных природных характеристик района месторождения.

Основные работы, выполненные с 2008 года по настоящее время, связанные с изучением исходных природных и социальных условий территории, представлены в таблице:

Табл. 4‑2 Экологические и социальные исследования по проекту

| Исполнитель | Наименование документа | Год |
| --- | --- | --- |
| ТувИКОПР СО РАН | Отчёт о проведении геолого-экологических исследований по теме: ''Анализ фонового состояния окружающей природной среды в пределах лицензионного участка на Ак-сугском медно-порфировом месторождении'' | 2009 |
| ТувИКОПР СО РАН | Отчет о результатах мониторинга состояния окружающей среды в пределах лицензионного участка Ак-Сугского медно-порфирового месторождения | 2009-2017, ежегодно |
| ТувИКОПР СО РАН | Отчёт о проведении геолого-экологических исследований по теме: «Анализ фонового состояния окружающей природной среды в пределах лицензионного участка на Ак-Сугском рудном узле на территории Тоджинского кожууна Республики Тыва» | 2010 |
| ООО «Голевская ГРК» | Проект зоны санитарной охраны питьевого водозабора для водоснабжения объектов горно-обогатительного комбината Ак-Сугского месторождения | 2012 |
| ООО «Голевская ГРК» | Подсчет запасов питьевых подземных вод на участке водозабора в долине р. Ингиш для водоснабжения объектов горно-обогатительного комбината Ак-Сугского месторождения | 2012 |
| ERM Eurasia Ltd. | Технический отчет о результатах фоновых экологических, инженерно-экологических изысканий и социально-экологических исследований на площадке строительства Ак-Сугского ГОКа | 2012, 2014 |
| ERM Eurasia Ltd. | Оценка кислотного потенциала и геохимических свойств отвальных пород Ак-Сугского месторождения | 2013 |
| ERM Eurasia Ltd. | Экологические критерии проектирования, предварительный отчет | 2013 |
| ЗАО «ВостСибТИСИЗ» | Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях. Детальное сейсмическое районирование. Этап 1. | 2013 |
| ООО «Голевская ГРК» | Подсчет запасов дренажных подземных вод на участке открытой разработки Ак-Сугского месторождения медно-порфировых руд для технического водоснабжения объектов горно-обогатительного комбината | 2014 |
| ERM Eurasia Ltd. | План взаимодействия с заинтересованными сторонами и раскрытия информации по Проекту строительства Ак-Сугского ГОКа | 2014 |
| ООО «Голевская ГРК» | Отчет о результатах разведки Ак-Сугского медно-порфирового месторождения за 2010-2014 гг. с подсчетом запасов по состоянию на 01.01.14 | 2014 |
| ООО «Геологические технологии» | Предварительный отчет о результатах инженерно-экологических изысканий по Проекту строительства Ак-Сугского ГОКа | 2018 |
| ООО «Геологические технологии» | Предварительный отчет о результатах инженерно-гидрометеорологических изысканий по Проекту строительства Ак-Сугского ГОКа | 2018 |
| ЗАО «Электросетьпроект» | Технико-экономическое обоснование выбора варианта трассы ВЛ и застройки площадки ПС, экологический раздел | 2018 |
| ООО «Межрегиональный центр культурного наследия» | Отчёт об историко-культурных исследованиях в зоне строительства горно-обогатительного комбината на базе медно-порфирового месторождения Ак – Суг в Тоджинском кожууне (районе) Республики Тыва | 2018 |
| ООО «Геологические технологии» | Информационный отчет по результатам комплексных инженерно-геофизических изысканий. Картирование разломов в плане. Гидротехнические сооружения | 2018 |

В 2019 году продолжатся работы по выполнению инженерных изысканий по площадке ГОКа и трассам ассоциированных объектов.

На текущий момент получена основная информация по площадкам строительства карьера, отвалов, площадки обогатительной фабрики и вахтового поселка. Недоизученными территориями остаются предполагаемая площадка размещения хвостохранилища и трасс ассоциированных объектов.

## Краткая характеристика природных условий

В районе месторождения отсутствуют действующие предприятия, территория планируемого строительства предприятия характеризуется слабой техногенной нарушенностью, отсутствием объектов внешней инфраструктуры и населенных пунктов. Ближайший населенный пункт расположен на расстоянии 90 км (в северном направлении - с. Верхняя Гутара (Иркутская область), в юго-юго-западном направлении – с. Ырбан (Республика Тыва)).

Климат в районе расположения месторождения имеет резко выраженный континентальный характер. Характеризуется большой годовой амплитудой температуры воздуха, большими колебаниями сезонных и суточных температур. Для климата района характерна суровая продолжительная зима и теплое лето с обилием осадков. Климатические характеристики района изучаются в том числе по результатам непрерывных наблюдений на метеоплощадке Ак-Суг, организованной ООО «Голевская ГРК» с 2009 года.

Среднемноголетняя температура по данным наблюдения на метеоплощадке Ак-Суг составила за период наблюдений -3,5°С. Минимальная зафиксированная температура -46,7°С, максимальная - плюс 31,9°С. Амплитуда колебания суточных температур достигает 18°С. Количество дней с морозами (температура ниже 0°С) – 178, без морозов – 187, средняя продолжительность периода с температурой выше 10°С – 68 дней, плюсовая среднемесячная температура держится с мая по сентябрь.

Среднее многолетнее количество осадков составляет 684,3мм. В холодный период (октябрь-апрель) выпадает около 30-45% осадков, в теплый период – с мая по сентябрь – 55-70%. При этом сильные ливневые дожди почти отсутствуют в районе наблюдений.

Преобладающим направлением ветров района месторождения Ак-Суг являются ВЮВ (восточное и юго-восточное) и ЗСЗ (западное и северо-западное), на их долю приходится 72% повторяемости ветров всех направлений. В целом скорость ветров невелика, колеблется от 0,1 до 1,5 м/с, при средней около 0,9 м/с.

Климатические характеристики трасс ассоциированных объектов изменяются по мере удаления от площадки месторождения. Уточнение климатических характеристик вдоль проектируемых трасс будет детально проведено в рамках инженерных изысканий, проводимых в 2019 году.

Район расположения месторождения имеет сложный горный рельеф, сформированный тектонической активностью и древним оледенением. Ак-Сугское месторождение расположено в районе сочленения двух крупных горных поднятий Алтае-Саянской горной области - Западного и Восточного Саян в бассейне р. Ак-Суг. В районе развиты субширотные альпинотипные хребты Даштыг-Хем, Соругский и Озерный. Месторождение располагается на водораздельной низкогорной части Соругского хребта в месте слияния двух крупных троговых долин – Ак-Суг и Даштыг-Ой, в интервале высот 1400-1600 м.

В районе выделяются следующие типы рельефа: высокогорный глубокорасчлененный рельеф; высокогорный эрозионно-денудационный полого-увалистый слабо расчленённый тип рельефа (древняя денудационная поверхность); ледниково-аккумулятивный; эрозионно-аккумулятивный. Абсолютные отметки вершин колеблются в пределах 2031 – 2779 м при относительных превышениях до 1000 – 1200 м.

Особенности рельефа (сильная расчлененность, крутизна склонов) снижают возможности для выработки альтернативных решений по размещению объектов предприятия.

Комплекс геоморфологических факторов территории расположения месторождения обуславливает наличие проявлений экзогенных геологических процессов, основными из которых являются – курумы, сели, лавины, оползни, наледеобразование.

В геологическом строении Ак-Сугского месторождения принимают участие, преимущественно, породы одноименного интрузивного массива, распространенные в центральной, северной и восточной его части. На западе и с юга они окаймляются вулканогенно-осадочными отложениями толтаковской свиты среднего девона. Геологические условия месторождения достаточно детально изучены в рамках проведения геологоразведочных работ. Породы Ак-сугского месторождения не опасны по радиационным свойствам. В 2013 году компанией ERM Eurasia был проведен первый этап исследований вскрышных пород на кислотообразующую способность, в 2019-2020 годах планируется проведение 2 этапа оценки потенциала кислотообразования. Результаты первого этапа показали, что пустые породы Ак-Сугского месторождения являются преимущественно потенциально некислотообразующими. В исследованиях 2013 года отмечено наличие значительного содержания мышьяка в пустых породах месторождения, который при определенных условиях может выщелачиваться в подотвальные стоки.

В соответствии с картами общего сейсмического районирования России Ак-Сугское месторождение находится в зоне 10% вероятности землетрясения силой 7-8 баллов, 5% вероятности - силой 8 баллов и 1% вероятности землетрясения силой 9-9,5 баллов в течение 50 лет.

В исследуемом районе и прилегающих территориях с 1952 по 2009 годы произошло около 130 землетрясений с М≥3, т.е. более двух землетрясений в год. С 2006 по 2016 гг среднее количество землетрясений составило 1,5 события в год.

Исследования по оценке сейсмоопасности территории первоначально выполнены в ходе проведения детального сейсмического районирования (ЗАО «ВостСибТИСИЗ») в 2013 году. В 2018 году в рамках проведения инженерных изысканий инициированы работы по уточнению сейсмотектонических условий для выбора наиболее безопасных по сейсмическому фактору условий строительства.

В гидрогеологическом отношении Ак-Сугское месторождение находится в пределах Саяно-Тувинской гидрогеологической складчатой области трещинных и трещинно-жильных локально напорных и безнапорных вод в открытой зоне интенсивной трещиноватости, принадлежащей крупной структуре первого порядка – Алтае-Саянской сложной гидрогеологической складчатой области.

Гидрогеологические условия месторождения изучаются с начала поисковых и геологоразведочных работ. С 2011 года ООО «Голевская ГРК» организован мониторинг за режимом и качеством подземных вод. По результатам мониторинга качество подземных вод характеризуется повышенными значениями содержаний меди, молибдена, марганца, повышенной минерализацией.

Гидрографическая сеть района принадлежит бассейну реки Большой Енисей и на изучаемой территории представлена реками Ак-Суг, Даштыг-Ой, Чинге-Хем, Улуг-Кара-Ой, Кадыр-Ой и Ингиш. Кроме этого, на территории отмечается большое количество мелких водотоков и озер. Главным водотоком является река Ак-Суг, протекающая в западном, юго-западном направлении непосредственно по территории месторождения. Качество поверхностных вод в районе месторождения характеризуется повышенными природными значениями содержания меди, молибдена, фиксируются отдельные превышения по цинку, свинцу, кадмию, марганцу и железу. Содержания (в единицах ПДК для водоемов рыбохозяйственного значения) составляют: молибден – до 35 ПДК, меди – до 71,8 ПДК, цинка – до 3,6 ПДК, свинца – до 2,5 ПДК, кадмия – до 1,2 ПДК, марганца – до 1,7 ПДК, железа – до 21 ПДК.

На территории проектируемого предприятия почвенный покров имеет неоднородную структуру, не выдержан по мощности, функционирует в естественном режиме, фактически отсутствуют антропогенные нарушения (имеющиеся антропогенные нарушения приурочены участкам геологоразведочных работ, территории рабочего поселка, подъездных дорог).

Большая площадь земель представлена почвами с низкой продуктивностью, преобладают бурые супесчаные и суглинистые почвы, средняя мощность почвенного слоя составляет 10-30 см, в редких случаях достигает 60-70см. В химическом составе отмечены превышения ПДК и ОДК только по валовой форме по пяти элементам: медь, никель, цинк, кадмий, мышьяк, что связано с природным геохимическим фоном территории Накопление металлов в растительном покрове превышает ПДК для кормов животных только по цинку, в целом несмотря на высокий фон содержания металлов в грунте и почве нарушений в строении растений не отмечается. Результаты геохимического анализа растений показывают на более интенсивное накопление отдельными растениями Cu, Zn, Mn, Fe, As.

Район расположения месторождения характеризуется существенной ландшафтно-экологической неоднородностью территории, которая определяет большое типологическое разнообразие растительности и значительную контрастность растительного покрова.

Отсутствие крупных населенных пунктов и предприятий, а также крайне низкая плотность населения в районе месторождения способствовали сохранению естественных ландшафтов и мест обитания животных и растений.

Территория Ак-Сугского месторождения отнесена к Тоджинскому кедрово-лиственничному округу Восточно-Саянской горной таежной провинции. умеренно влажному типу. В структуре растительного покрова представлены подтаежный пояс травяных лиственничных, сосновых и березовых лесов (850–1100 м.н.ур.м.), горно-таежный пояс кедровых, лиственничных и сосновых преимущественно моховых лесов (1000–1700 м), подгольцовых лесов и редколесий (1700–1900 м) и высокогорный пояс (выше 1900 м). Высотные отметки поясов подвержены колебаниям в зависимости от положения горных хребтов.

Животный мир представлен следующими классами позвоночных: амфибиями, пресмыкающимися, птицами и млекопитающими, которые по биотопическим характеристикам могут быть подразделены на обитателей тайги и высокогорной тундры. Видовое разнообразие млекопитающих рассматриваемой территории очень высокое, что объясняется хорошей сохранностью и высокой продуктивностью угодий (велики площади кедровых и кедрово-лиственничных лесов и редколесий), высокой мозаичностью местообитаний (наличие участков с чередованием лесов, курумов, а также речных долин), наличием широкого спектра высотных поясов растительности. К охотничье-промысловым видам млекопитающих района реализации Проекта относятся: марал, лось, сибирская косуля, соболь, американская норка, росомаха, волк, бурый медведь, рысь , белка, летяга, заяц-беляк.

Реки района реализации проекта, такие как Ингиш, Чинге-Хем, Улуг-Кора-Ой, Даштыг-Ой, а также верховья реки Ак-Суг характеризуются отсутствием ихтиофауны. Это связано с тем, что в среднем течении р. Ак-Суг находится водопад высотой около 6 метров, что является естественной преградой для миграции ихтиофауны.

На территории месторождения и прилегающей территории высока вероятность присутствия объектов животного мира, внесенных в Красные Книги Российской Федерации и субъектов, затрагиваемых при строительстве объектов.

В районе месторождения в непосредственной близости в настоящее время особо охраняемые природные территории отсутствуют. Ближайшие действующие объекты сети ООПТ - Государственный природный заповедник ''Азас'' - расположен в 100 км к югу от месторождения в Тоджинском кожууне и Тофаларский заказник в 95км к северу, в Иркутской области (Рис. 4 -2).

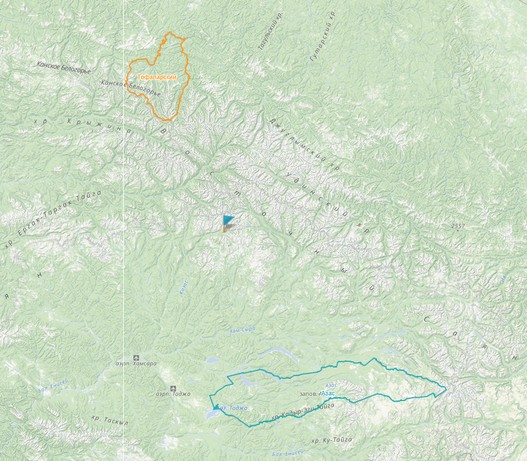


Рис. 4‑2 Особо охраняемые территории в районе реализации Проекта

Трасса автомобильной дороги Журавлево-Ак-Суг проходит в 0,5 км от юго-западной границы регионального памятника природы «Озеро Тиберкуль».

Результаты изучения природных условий района освоения в полном объеме, с учетом дополнительных исследований, необходимость которых выявлена, в том числе в рамках предварительной экологической оценки, будут представлены в материалах оценки воздействия на окружающую среду.

## Краткая характеристика социально-экономических условий

Проект освоения Ак-Сугского месторождения с учетом ассоциированных объектов инфраструктуры планируется к реализации на территории пяти муниципальных образований:

1. Тоджинский кожуун Республики Тыва (площадка ГОКа)
2. Курагинский район Красноярского края (автодорога)
3. Нижнеудинский район Иркутской области (трасса линии электропередачи)
4. Тулунский район Иркутской области (трасса линии электропередачи)
5. Городской округ «Город Тулун» (трасса линии электропередачи)

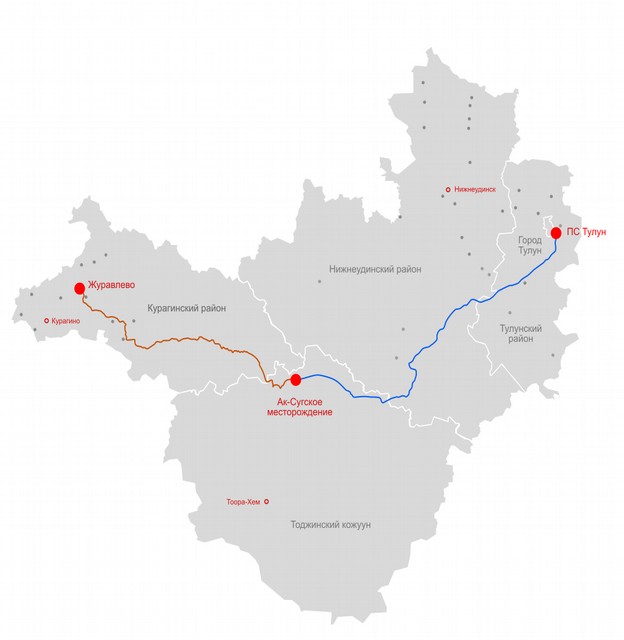


Рис. 4‑3 Положение Ак-Сугского ГОКа и ассоциированных объектов в административно-территориальных границах

### Демографические условия территории реализации проекта

Объекты проекта освоения Ак-Сугского месторождения размещаются на слабо освоенных и малонаселенных территориях. Площадка ГОКа находится на расстоянии более 100 км от административных центров с числом жителей от 2 до 42 тыс. человек:

* 110 км до Тоора-Хем, 2 тыс. (административный центр Тоджинского кожууна);
* 250 км до Курагино, 13 тыс. (административный центр Курагинского района);
* 240 км до Нижнеудинска, 34 тыс. (административный центр Нижнеудинского района);
* 300 км до Тулуна, 42 тыс. (административный центр Тулунского района).

Транспортное сообщение в настоящее время доступно только с населенными пунктами Тоджинского кожууна (6,5 тыс. жителей). После строительства автодороги откроется доступ в более населенный, но и более удаленный Курагинский район с 45 тыс. жителей.

|  |  |
| --- | --- |
| Изображение выглядит как текст, карта  Автоматически созданное описание  *Показаны населенные пункты с числом жителей более 1000 человек* | Тоджинский кожуун |
| Курагинский район |
| Нижнеудинский район |
| Тулунский район |
| Город Тулун |

Рис. 4‑4 Демографические условия территории реализации проекта

Общая численность населения всех 5 муниципальных образований составляет 182 тыс. человек, из которых 72% проживают на территориях прохождения проектируемой трассы ЛЭП, 25%  на территории планируемого размещения трассы автодороги. Площадка ГОКа располагается в наименее населенном среди рассматриваемых территорий муниципальном образовании  Тоджинском кожууне, на который приходится только 3% от всего населения территории реализации проекта.

Все рассматриваемые муниципальные образования, за исключением Тоджинского кожууна, характеризуются отрицательным приростом населения. За последние 10 лет число жителей Тоджинского кожууна увеличилось на 7% (420 человек) за счет высокого уровня естественного прироста (17–20‰), при этом район характеризуется существенной миграционной убылью населения.

### Экономические условия территории реализации проекта

Территория реализации проекта отличается сравнительно низким уровнем безработицы – не более 3%. На средних и крупных предприятиях занято около 30–40% жителей трудоспособного возраста, большинство рабочих мест создано в сфере малого бизнеса.

Уровень оплаты труда существенно различается среди рассматриваемых муниципальных образований. Самые низкие зарплаты – в Тоджинском кожууне: среднемесячная номинальная начисленная заработная плата составляет 22,4 тыс. руб. при общероссийском уровне в 39,2 тыс. руб. Наиболее высокие доходы от трудовой деятельности среди сравниваемых территорий в Иркутской области – 35 тыс. руб.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Муниципальное образование (данные за 2017 год) | Уровень безработицы (к населению в трудоспособном возрасте) | | Численность безработных, состоящих на учете в органах службы занятости населения (на конец года, чел.) | | Доля занятых на крупных и средних предприятиях | | Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций (без субъектов малого предпринимательства; руб.) | |
| Тоджинский кожуун | 3% |  | 92 |  | 33% |  | 22355,1 |  |
| Курагинский район | 1% | 233 | 36% | 26184,1 |
| Нижнеудинский район | 2% | 585 | 41% | 35321,9 |
| Тулунский район | 3% | 455 | 32% | 35437,1 |
| Город Тулун | 2% | 491 | 41% | 31540,3 |

Основу экономики территорий реализации проекта составляет агропромышленный комплекс и добыча полезных ископаемых.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Муниципальное образование  (данные за 2017 год; млн руб.) | Отгружено товаров собственного производства, выполнено работ и услуг собственными силами | | *Добыча полезных ископаемых* | | *Обрабатывающие производства* | | *Продукция сельского хозяйства* | |
| Тоджинский кожуун | 108,4 |  | конф. |  | 2,1 |  | 81,5 |  |
| Курагинский район | 4560,6 | 415,2 | 2181,8 | 2916,6 |
| Нижнеудинский район | 7084,6 | 245,0 | 3578,0 | 1559,7 |
| Тулунский район | 6292,6 | 5233,0 | конф. | 2139,1 |
| Город Тулун | 1773,6 | конф. | 34,0 | 347,3 |

Среди рассматриваемых территорий наиболее низкие объемы продукции производит Тоджинский кожуун – ежегодный объем отгруженных товаров, выполненных работ и услуг в несколько десятков раз меньше, чем у Курагинского, Нижнеудинского и Тулунского районов. Основными занятиями населения кожууна является заготовка леса, охота и оленеводство. На реке Сыстыг-Хем ведется добыча золота, компания ООО «Лунсин» в центральной части хребта академика Обручева разрабатывает Кызыл-Таштыгское полиметаллическое месторождение.

В Курагинском районе добычу полезных ископаемых осуществляют ОАО «Артемовская золоторудная компания», ООО «Сисим», филиал ОАО «Первая нерудная компания» Курагинский щебеночный завод и ООО «Ирбинский рудник». Основной специализацией Курагинского района в сельском хозяйстве является молочное скотоводство, развивается также и растениеводство.

Нижнеудинский район специализируется на лесозаготовительной промышленности. Отрасль представлена четырьмя лесхозами (Алзамайский, Нижнеудинский, Костинский и Сельский лесхозы), 9 частными предприятиями (ООО «Тайга», ООО «Альянс», ООО «ЛПФ», ЗАО «Юникс», ООО «Еланский ЛПХ», ООО «Черемшанка», ООО «Вершиналес», ООО «Лексус», ЗАО «Восточносибирская лесная компания») и 45 предпринимателями без образования юридического лица.

Тулунский район отличается сбалансированным развитием сельского хозяйства и промышленности. Данное муниципальное образование обеспечивает до 1/6 всей сельскохозяйственной продукции Иркутской области. К числу крупных товаропроизводителей относятся ЗАО «Монолит» и ООО «Парижское». Промышленность района представлена производством строительных материалов и угледобычей (Мугунский и Азейский угольные разрезы).

Основу экономики муниципального образования «Город Тулун» до 2008 года составляли предприятия ООО «Компания «Востсибуголь» (КВСУ) (угольные разрезы «Азейский» и «Тулунский»). В настоящее время добыча угля на территории муниципального образования не ведется. С 2014 года город Тулун признан моногородом. Градообразующим предприятием определен филиал ООО «Компания Востсибуголь» «Разрез Тулунуголь».

### Социальные условия территории реализации проекта

По уровню обеспеченности учреждениями социальной инфраструктуры среди рассматриваемых территорий лидирует Тулунский район.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Муниципальное образование (данные за 2017 год) | Число жителей на одно учреждение культурно-досугового типа | | Число жителей на одну лечебно-профилактическую организацию | | Численность воспитанников ДОУ на одну организацию | | Численность обучающихся на одну общеобразовательную организацию | |
| Тоджинский кожуун | 2182 |  | 1309 |  | 65 |  | 200 |  |
| Курагинский район | 1184 | 1124 | 97 | 198 |
| Нижнеудинский район | 2651 | 1354 | 0 | 233 |
| Тулунский район | 1013 | 487 | 30 | 105 |
| Город Тулун | 41656 | 6943 | 257 | 647 |

Наибольший дефицит числа объектов социальной инфраструктуры отмечается в городе Тулуне. При этом необходимо отметить, что удельные показатели не отражают дифференциацию населенных пунктов и их жителей по транспортной доступности объектов социальной инфраструктуры. Данная проблема особенно остро стоит в Тоджинском кожууне, в котором многие поселения не имеют регулярного транспортного сообщения с административным центром.

Сеть лечебно-профилактических учреждений Тоджинского кожууна представлена: ЦКБ, 5 ФАП (с. Адыр-Кежиг, с. Ий, с. Сыстыг-Хем, с. Ырбан; с. Чазылары) и службой скорой помощи.  Значительная часть учреждений по уровню материально-технического обеспечения существенно отстает от среднероссийского уровня. В социально-культурную инфраструктуру Тоджинского кожууна входят 8 клубных и 4 библиотечных учреждения.

### Коренные малочисленные народы Севера, Сибири и Дальнего Востока

На территории реализации проекта в соответствии с Распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 мая 2009 года N 631-р находятся места традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации:

* Тоджинский муниципальный район (кужуун) (сельские поселения (сумоны) Азасский, Ийский, Сыстыг-Хемский, Чазыларский) – место традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности тувинцев-тоджинцев;
* Нижнеудинский муниципальный район (Верхнегутарское, Нерхинское и Тофаларское сельские поселения) – место традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности тофаларов;

По данным Всероссийской переписи населения 2010 года в Тоджинском кожууне проживает 1858 тувинцев-тоджинцев, объединенных в Ассоциацию «Тос-Чадыр» (Берестяной чум), куда входят около 1100 индивидуальных членов и 5 родовых общин:

1. община «Хамсыра-Алдын-Иви», председатель: Демкина С.А.;
2. община «Улуг-Даг», председатель: Куулар Р.Л.;
3. община «Азас», председатель: Дымба Ш.С.;
4. община «Олень», директор: Кол М.К.;
5. община «Баш-Хем», директор: Комбу А.С.

Тофалары компактно проживают в труднодоступных горах Восточного Саяна в пределах Нижнеудинского района Иркутской области. По данным Всероссийской переписи населения, проведенной в 2010 году, на этой территории проживало 678 представителей народа тофаларов (тофа). В настоящее время в трех населенных пунктах Тофаларии проживает 1168 человек, из них коренных жителей (тофа) – 700 человек, из которых в с. Алыгджер проживает 498 человек, в с. Верхняя Гутара – 448 человек, д. Нерха – 222 человека. В районе действует Общественная организация «Община охотников-промысловиков коренного малочисленного народа тофаларов «Чара».

В 2015 году проведены работы по комплексному обследованию и подготовке материалов, обосновывающих создание территории традиционного природопользования регионального значения в Нижнеудинском районе. Площадь предполагаемой территории составляет 2 611 470,19 га (52,2% от площади района). В настоящее время создание ТТП в Нижнеудинском районе не завершено.

# Ключевые экологические и социальные воздействия Проекта

В настоящем разделе произведено описание потенциальных экологических и социальных воздействий или рисков, связанных с реализацией Проекта.

Основными задачами, решаемыми на этапе предварительной экологической оценки, являются следующие:

* Выявление наличия/отсутствия критических ограничивающих экологических факторов для развития производства;
* Выявление ключевых видов воздействий и рисков;
* Оценка имеющихся сведений о проекте, выявление неопределенностей и необходимых дополнительных видов исследований для обеспечения достоверной оценки воздействия Проекта;
* Рекомендации по мероприятиям для снижения воздействий и рисков.

Оценка рисков и воздействий выполнена с использованием аналоговых и экспертных методов. При этом уровень интенсивности, вероятности и значимости, выявленных на текущем этапе оценки рисков и воздействий после разрешения неопределенности может быть значительно снижен.

## Основные виды воздействий, сопутствующих горно-обогатительному производству

Основная деятельность ООО «Голевская ГРК» будет связана с добычей и обогащением медно-порфировых руд, транспортировкой и реализацией полученных концентратов.

Горнодобывающее производство неизбежно вызывает изменения окружающей среды, реализация специализированных мероприятий по предупреждению/минимизации или компенсации отрицательных изменений являются принципом экологической ответственности предприятия.

Основными потенциальными видами воздействия на окружающую среду в соответствии со спецификой территории расположения предприятия и технических проектных решений, являются:

* Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров при изъятии земель под строительство предприятия, временное перемещение почвенного покрова при его снятии под размещение объектов, химическое загрязнение почвенного покрова при осаждении загрязняющих веществ из атмосферного воздуха или при аварийных ситуациях, связанных с проливами/просыпями веществ и материалов;
* Воздействие на ландшафт и растительность при формировании производственных площадок, строительстве отвалов и хвостохранилищ, прокладки трасс ассоциированных объектов, связанное со сведением растительного покрова и преобразованием рельефа, а также деформация ландшафта вследствие возможной активизации экзогенных геологических процессов;
* Воздействие на атмосферный воздух (как химическое, так и акустическое) при ведении буровзрывных работ, экскавации и транспортировке горной массы, переработке руды на фабрике, работы источника теплоснабжения, пылении отвалов, дорог, сухих пляжей хвостохранилища и прочих объектов;
* Воздействие на водные ресурсы, связанное с изменением морфометрических характеристик водотоков при переносе русел рек, изменением и перераспределением поверхностного стока, возможным загрязнением водотоков при поступлении загрязняющих веществ с площадок размещения отходов или при аварийных ситуациях на объектах предприятия;
* Воздействие на животный мир (в том числе водные биологические ресурсы) вследствие возможной прямой гибели животных (ДТП, браконьерство, гибель птиц на линиях электропередачи и др.), а также при возможном загрязнении компонентов среды обитания, и при причинении фактора беспокойства и фрагментации ареалов обитания;
* Воздействие на социальные условия (как положительные, так и отрицательные виды воздействий: создание рабочих мест, повышение социальной напряженности при привлечении персонала из других регионов, активизация ассоциированных производств на месте (службы строительства, ремонта, обеспечения персонала и т.п.).

Помимо указанных видов воздействий эксплуатации горнодобывающего производства сопутствуют риски возникновения аварийных ситуаций, требующие детального рассмотрения и управления их минимизацией.

## Методология оценки ключевых воздействий

При определении воздействий были использованы следующие понятия:

* Аспект – элемент деятельности предприятия, который может взаимодействовать с окружающей средой;
* Воздействие – любое отрицательное или положительное изменение в окружающей среде, полностью или частично являющееся результатом аспектов деятельности предприятия;
* Реципиент – человек, группа людей, природный компонент или система, которые испытывают воздействие.

В целом, процесс выявления и предварительной оценки экологических воздействий и рисков можно описать в следующем виде:

* Выявление основных аспектов деятельности предприятия;
* Выявление возможных, вероятных и достоверных воздействий с использованием экспертного и аналогового методов на основе экстраполяции опыта и знаний;
* Определение реципиентов на основании имеющихся данных по экологическим и социальным условиям;
* Экспертная оценка характеристик выявленных воздействий - масштаб, продолжительность, интенсивность;
* Выявление наиболее значимых в отрицательном плане воздействия;
* Выявление возможной степени управления негативными процессами;
* Рекомендации по управлению и снижению интенсивности выявленных отрицательных воздействий;
* Определение зон неопределенности и необходимости дополнительных исследований.

В рамках предварительной оценки воздействий применяется консервативный подход, то есть при наличии неопределенности предполагается наихудший вариант.

Оценка выполнена в соответствии с общепринятой методологией бальных оценок. Для такой оценки проведено ранжирование воздействий и последствий этих воздействий по выбранным категориям (показателям).

Прогнозируемое состояние оценивалось по степени потери компонентами окружающей среды пространственного (территориального) ресурса либо потери их первоначальных свойств в результате осуществления проектной деятельности, а также по наличию/отсутствию негативных воздействий на население.

По масштабу воздействия реализации Проекта выделены следующие категории:

* Локальные (ограничивающиеся территорией земельного отвода);
* Местные (создают зоны прямого и косвенного воздействия в границах санитарно-защитных зон объектов предприятия и, реже, за их пределами);
* Региональные (имеющие отдаленные последствия для территорий затрагиваемых районов в целом).

К основным компонентам окружающей среды, затрагиваемым при реализации Проекта, отнесены следующие:

* Геологическая среда и рельеф – формирование новых форм рельефа в результате перепрофилирования поверхности и деформационных процессов;
* Земельные и почвенные ресурсы - изъятие земель под строительство объектов, уничтожение/перемещение почвенного покрова, возможное загрязнение почв;
* Наземные экосистемы – изменение растительного покрова при его прямом уничтожении на площадках строительства, деградация лесных экосистем вблизи производственных объектов, возможные изменения состояния лесных экосистем в зоне косвенного воздействия, изменения местообитания и путей локальной миграции представителей животного мира;
* Водная среда – возможное химическое загрязнение поверхностных и подземных водотоков, изменение гидрологических характеристик;
* Водные экосистемы – возможные изменения состава ихтиофауны и водной растительности в результате риска загрязнения поверхностных водотоков;
* Атмосферный воздух – загрязнение приземного слоя атмосферы источниками выбросов предприятия; эмиссии парниковых газов;
* Население – социально-экономическое положение затрагиваемых районов; здоровье населения; использование экосистемных услуг.

В зависимости от экологического состояния компонентов при воздействии от реализации Проекта выделяют интенсивность воздействия (очень сильная (уничтожение), сильная, средняя, слабая, очень слабая).

По степени вероятности выделяются воздействия: достоверное (>90% вероятность осуществления), вероятные (70-90%), возможные (40-70%), слабовероятные (до 40%).

Балльность значимости воздействий определяется по алгоритму, представленному в таблицах:

Табл. 5‑3 Качественные категории воздействия на окружающую среду

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Градация | Градационные критерии | Баллы |
| По масштабу воздействия | |  |
| Локальное | Ограничивается местоположением проекта | 1 |
| Местное | Ограничивается областью, выходящей за границы размещения проекта (например, по топографическим, воднобассейновым, землеустроительным признакам) | 2 |
| Региональное, национальное | Региональные и/или национальные масштабы | 3 |
| По интенсивности воздействия | |  |
| Незначительное | Окружающая среда остается без изменений, за исключением зон, отведенных под технические сооружения | 1 |
| Умеренное | Наблюдаются изменения окружающей среды вне зон отчуждения | 2 |
| Сильное | Наблюдаются крупномасштабные необратимые изменения в окружающей среде вне зон отчуждения с перестройкой основных экосистем | 3 |
| По продолжительности воздействия | |  |
| Кратковременное | До 5 лет | 1 |
| Среднесрочное | От 5 до 20 лет | 2 |
| Долгосрочное | Более чем 20 лет | 3 |

Совокупность этих трех показателей и составляет значимость воздействия, согласно Табл. 5 -4.

Табл. 5‑4 Градация по степени воздействия

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Суммарный балл | 0-2 | 3-4 | 5 | 6 | 7 | 8-9 |
| Степень воздействия | Незначительное | Очень слабое | Слабое | Умеренное | Сильное | Очень сильное |

Значимость воздействия определяется не только сочетаниями различных критериев степени воздействия (интенсивность, площадь, продолжительность), но и вероятностью того, что последствия будут иметь место. Классификация по степени вероятности приведена в Табл. 5 -5.

Табл. 5‑5 Классификация по степени вероятности

| Категория вероятности воздействия | Вероятность возникновения |
| --- | --- |
| Маловероятное | Вероятность возникновения менее 40 % |
| Возможное | 40-70% вероятности возникновения |
| Вероятное | 70-90% вероятность возникновения |
| Достоверное | >90% вероятность возникновения |

Сочетание степени воздействия и его вероятности представлено в Табл. 5 -6.

Табл. 5‑6 Сочетание степени воздействия и его вероятности

| Значимость воздействия | Степень воздействия |  | Вероятность |
| --- | --- | --- | --- |
| Незначительная | Очень слабое | и | Маловероятное |
| Очень слабое | и | Возможное |
| Очень слабая | Очень слабое | и | Вероятное |
| Очень слабое | и | Достоверное |
| Слабое | и | Маловероятное |
| Слабое | и | Возможное |
| Слабая | Слабое | и | Вероятное |
| Слабое | и | Достоверное |
| Умеренное | и | Маловероятное |
| Умеренное | и | Возможное |
| Средняя | Умеренное | и | Вероятное |
| Умеренное | и | Достоверное |
| Сильное | и | Маловероятное |
| Сильное | и | Возможное |
| Сильная | Сильное | и | Вероятное |
| Сильное | и | Достоверное |
| Очень сильное | и | Маловероятное |
| Очень сильное | и | Возможное |
| Очень сильная | Очень сильное | и | Вероятное |

## Оценка ключевых воздействий и рисков

Выполненная предварительная оценка ключевых воздействий с учетом указанного в методологии подхода приведена в Табл. 5 -7. После таблицы приведено описание наиболее значимых видов воздействия с учетом потенциала снижения данного вида воздействия.

Кроме указанных видов воздействий, при реализации Проекта управлению по снижению, оценке и планированию мероприятий должны быть подвергнуты риски, связанные с природными и техногенными факторами. Основные риски, возможные при реализации Проекта указаны в Табл. 5 -8.

Представленные в таблице мероприятия по снижению воздействий и рисков подлежат уточнению и детализации в ходе проведения оценки воздействия и проектирования объектов предприятия.

Табл. 5‑7 Оценка ключевых видов воздействий

| Вид воздействия/риска | Аспект деятельности предприятия | Масштаб/  продолжительность/  интенсивность/вероятность | Основные реципиенты | Степень управляемости воздействием | Мероприятия по управлению/снижению | Значимость воздействия |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Воздействия, связанные с изменениями в природной среде*** | | | | | | |
| Изъятие земельных ресурсов, уничтожение растительного покрова на площадках строительства, изменение ландшафта | Строительство объектов ГОКа и объектов ассоциированной инфраструктуры (основные - карьеры, отвалы, ХХ) | Локальное/  долгосрочное/  сильное/достоверное | Растительный и животный мир, пользователи экосистемных услуг | Низкая | Выбор площадок размещения с учетом ценности ландшафта;  Реализация рациональной схемы лесосведения (выборочные рубки при возможности сохранения лесных насаждений, недопущение рубок и повреждения деревьев вне отведенных участков);  Рекультивация и восстановление нарушенных земель (по завершению строительства, по мере выбытия объектов из эксплуатации, при ликвидации);  Недопущение нарушения земель вне земельных отводов предприятия;  Противоаварийные мероприятия;  Компенсационные мероприятия (лесовосстановление) | **Высокая** |
| Изменение гидрологических режимов водных объектов | Изменение русел рек и перераспределение поверхностного стока при размещении объектов;  Использование воды на технические и бытовые нужды | Местное/  долгосрочное/  среднее/достоверное | Водная биота, пользователи водных ресурсов | Высокая | Выбор местоположения объектов с учетом минимальной деформации русел ценных рек;  Сохранение объемов поверхностного стока, восполняющего водный баланс рек;  Сохранение функции водотоков по формированию кормовой базы | **Высокая** |
| Изменение химического состава поверхностных вод в результате сброса сточных вод и поверхностного смыва | Сброс очищенных сточных вод на всех этапах жизненного цикла (строительство, эксплуатация, закрытие) | Местное/  долгосрочное/  сильное/возможное | Водная биота, пользователи водных ресурсов | Высокая | Максимальное использование оборотных систем (возврат очищенных сточных вод производственный цикл);  Планирование водного баланса предприятия;  Организация разделения и отведения загрязненного и незагрязенного поверхностного стока;  Прогноз качества сточных вод, проектирование и строительство очистных сооружений  Управление качеством стока при закрытии предприятия (прогноз на ранних этапах и заложение мероприятий в проекте) | **Высокая** |
| Изменение режима и химического состава подземных вод | Карьерный водоотлив, использование подземных вод на производственные и бытовые нужды. Размещение объектов хранения отходов, сопряженное с возможной фильтрацией загрязняющих веществ | Локальное/  Долгосрочное/  Среднее/возможное | Растительность, водная биота; | Высокая | Гидроизоляционные мероприятия для площадок отходов, складов, отводов сточных вод;  Противоаварийные мероприятия (недопущение проливов/просыпей опасных материалов/веществ) | Средняя |
| Активизация экзогенных геологических процессов | Размещение объектов, приводящее к изменению ландшафта, перераспределению поверхностного стока | Локальное/долгосрочное/  среднее/возможное | Растительность, пользователи экосистемных услуг | Высокая | Оценка и прогноз территорий с проявлением опасных процессов;  Проектирование мероприятий по защите при необходимости | Средняя |
| Воздействие на функционирование экосистем в целом, снижение их ассимиляционного потенциала | Строительство и эксплуатация ГОКа и линейных объектов | Местное/  Долгосрочное/  Сильное/достоверное | Растительный и животный мир | Средняя | Строительство с учетом уязвимости ландшафтов  Снижение факторов воздействия (выбросы, сбросы, изъятие земель)  Контрольные мероприятия по защите  Компенсационные мероприятия  Рекультивация по завершению строительства  Рекультивация по завершению эксплуатации | **Очень высокая** |
| Фрагментация ареалов обитания при строительстве объектов | Строительство линейных объектов | Местное/  Долгосрочное/  Сильное/достоверное | Растительный и животный мир | Средняя | Обустройство переходов для животных;  Трассировка с учетом ландшафтных выделов;  Рекультивация по завершению строительства  Рекультивация по завершению эксплуатации | **Очень высокая** |
| Загрязнение атмосферного воздуха пылью | Буро-взрывные работы, экскавация/погрузка/ транспортировка руды и вскрышных пород, выбросы аспирационных систем ОФ, пылящие поверхности отвалов и хх  Транспортировка продукции и прочих грузов до ж/д | Местное/  Долгосрочное/  Среднее/Достоверное | Персонал, население, растительный и животный мир | Высокая | Размещение вахтового поселка вне зоны СЗЗ;  Проектирование оптимальных параметров БВР;  Пылеулавливание при ведении буровых работ;  Орошение пылящих поверхностей в сухое время года  Оснащение аспирационных систем пылеулавливающим оборудованием  Выбор дорожного покрытия соответствующего уязвимости реципиента | Средняя |
| Загрязнение атмосферного воздуха газообразными веществами | Взрывные работы, выхлопные газы техники, выбросы источника теплоснабжения, вспомогательных цехов (РММ, ГСМ), автомобильные перевозки продукции | Локальное/  Долгосрочное/  Среднее/Достоверное | Население, персонал, растительный и животный мир | Высокая | Использование взрывчатых веществ с нулевым или околонулевым балансом;  Нейтрализаторы выхлопных газов дизельного оборудования и техники;  Оборудование локальных газоочистных устройств;  Контрольные мероприятия на источниках выбросов и мониторинг  Контроль выбросов транспортных средств | Средняя |
| Шумовое воздействие | Буро-взрывные работы, ОФ, работа техники, автомобильные перевозки продукции | Локальное/  долгосрочное/  среднее/Достоверное | Животный мир, персонал, население | Высокая | Использование оборудования с низким уровнем шума;  Использование шумозащитных материалов при строительстве;  Регулирование шумовой нагрузки в чувствительные фенологические периоды  Обеспечение персонала допустимыми по шуму рабочими условиями и средствами индивидуальной защиты | Средняя |
| Воздействие при обращении с отходами производства | Образование крупнотоннажных отходов вскрыши и хвостов, образование прочих отходов, строительство полигона твердых бытовых и неопасных промышленных отходов | Местное/  Долгосрочное/  Высокая/Достоверное | Растительный и животный мир,  персонал | Средняя | Оценка и прогноз вероятности выщелачивания загрязняющих веществ с площадок размещения вскрышных пород;  Гидроизоляционные мероприятия;  Отвод и очистка стоков с площадок размещения отходов;  Организация полигона бытовых и неопасных промышленных отходов в соответствии с классом получаемых отходов и мероприятия по недопущению эмиссий в окружающую среду;  Максимальное повторное использование отходов;  Мероприятия по ограничению доступа к отходам представителей животного мира | **Очень высокая** |
| ***Воздействия, связанные с изменениями в социально-экономической среде*** | | | | | | |
| Воздействие на объекты культурного и исторического наследия | Строительство ГОКа и ассоциированных объектов | Локальное/  Кратковременное/  Высокое/Возможное | Жители территории реализации проекта | Высокая | Предварительное районирование территории по уровню культурной и исторической значимости  Выполнение мероприятий по предотвращению негативного воздействия | **Высокая** |
| Воздействие на рекреационный потенциал | Строительство и эксплуатация ГОКа и линейных объектов | Региональное/  Долгосрочное/  Средняя/ Достоверное | Жители территории реализации проекта | Низкая | План развития местных сообществ | Средняя |
| Воздействие на исконную среду обитания КМНС | Строительство и эксплуатация ГОКа и линейных объектов | Местное/  Долгосрочное/  Высокая/Достоверное | Тувинцы-тоджинцы, тофалары | Высокая | Разработка и реализация Плана содействия развитию КМНС | **Высокая** |
| Воздействие на рынок труда | Строительство и эксплуатация ГОКа и линейных объектов | Региональное/  Долгосрочное/  Среднее/Достоверное | Жители территории реализации проекта | Средняя | Планирование кадровой политики | Средняя |
| Воздействие на экономическое развитие | Строительство и эксплуатация ГОКа и линейных объектов | Региональное/  Долгосрочное/  Среднее/Достоверное | Жители Тоджинского кожууна, Республики Тува | Средняя | Заключение соглашений о социально-экономическом развития с органами власти | **Высокая** |
| Воздействие на уровень доходов местных жителей | Эксплуатация ГОКа | Местное/  Долгосрочное/  Высокая/Достоверное | Жители Тоджинского кожууна | Высокая | Планирование кадровой политики | **Высокая** |
| Воздействие на здоровье и безопасность населения | Строительство и эксплуатация ГОКа и линейных объектов | Локальное/  Долгосрочное /  Среднее/Достоверное | Жители территории реализации проекта | Средняя | Разработка и реализация мер по обеспечению безопасности и здоровья населения | Средняя |
| Воздействие на транспортную систему | Строительство и эксплуатация автодороги | Региональное/  Долгосрочное/  Среднее/Достоверное | Жители Курагинского района | Низкая | Мониторинг;  Реализация мероприятий по обеспечению безопасности движения и оптимизация транспортных потоков | **Высокая** |
| Воздействие на рынок недвижимости | Строительство и эксплуатация ГОКа и линейных объектов | Локальное/  Среднесрочное/  Среднее/Достоверное | Жители территории реализации проекта | Низкая | Мониторинг | Средняя |
| Воздействие на объекты социальной инфраструктуры | Эксплуатация ГОКа | Региональное/  Долгосрочное/  Низкое/Вероятное | Жители территории реализации проекта | Высокая | План развития местных сообществ | Низкая |
| Воздействие на уровень преступности | Строительство и эксплуатация ГОКа и линейных объектов | Местное/  Среднесрочное/  Низкая/Вероятное | Жители территории реализации проекта | Средняя | Разработка и реализация мер по обеспечению безопасности населения | Низкая |
| Воздействие на визуальные качества ландшафтов | Эксплуатация ГОКа и линейных объектов | Локальное/  Долгосрочное/  Высокая/Вероятное | Жители территории реализации проекта | Низкая | Проведение оценки воздействия | Среднее |

Табл. 5‑8 Основные возможные экологические и социальные риски

| **Возможные риски** | **Наличие факторов риска** | **Мероприятия по управлению риском** |
| --- | --- | --- |
| Угроза жизни персоналу, работающему на производстве | Опасные производственные объекты (карьер, фабрика, ПС и др.)  Использование взрывчатых материалов  Использование реагентов  Оборудование фабрики  Транспорт  Энергетические объекты | Контроль безусловного выполнения техники безопасности  Контроль проветривания и вентиляция в местах возможного образования и скопления вредных газов;  Сертификация, своевременная замена и ремонт оборудования;  Обучение персонала;  Готовность реагирования на чрезвычайные ситуации  Контроль и прогноз параметров зоны риска (деформации, водопритоки, работа оборудования)  Наличие специализированных служб реагирования  Средства индивидуальной защиты |
| Ухудшение здоровья персонала в результате загрязнения воздуха рабочей зоны | Операции, связанные с пылением или выделением газообразных веществ (перегрузочные узлы, дробление, реагентное отделение и т.п.) | Мероприятия по пылезащите и вентиляции  Аттестация рабочих мест  Обучение персонала технике безопасности  Контроль систем вентиляции и очистного оборудования Снабжение средствами индивидуальной защиты  Мониторинг и контроль воздуха рабочей зоны |
| Ухудшение здоровья персонала в результате акустического или вибрационного воздействия | Оборудование с высоким уровнем шума/вибрации | Оборудование рабочих мест, изолированных от высокого акустического воздействия  Аттестация рабочих мест  Обучение персонала  Снабжение средствами индивидуальной защиты  Мониторинг и контроль уровня шума на рабочих местах |
| Ухудшение здоровья персонала при проживании в вахтовом поселке | Источники выбросов загрязняющих веществ (буро-взрывные работы, экскавация, транспортировка, пыление дезинтегрированных поверхностей, выхлопы дизельной техники и т.д.) | Использование пылегазоочистного оборудования  Мероприятия по пылеподавлению  Организация санитарно-защитной зоны  Контроль загрязнения атмосферы на границе санитарно-защитной зоны и вахтового поселка  Контроль источников выбросов и своевременно обслуживание пылегазоочистного оборудования  Мониторинг качества атмосферного воздуха |
| Дорожно-транспортные происшествия с участием техники и персонала проекта | Ожидаемые значительные объемы перевозки грузов в период строительства и эксплуатации ГОКа | Реализация мероприятий по обеспечению безопасности дорожного движения |
| Загрязнение окружающей среды и угроза жизни персонала в результате разрушения объектов вследствие сейсмического события | Исходная сейсмичность территории | Оценка сейсмических характеристик  Проектирование и строительство объектов с учетом сейсмичности территории (особый контроль при проектировании дамб гидротехнических сооружений)  План реагирования и обучения персонала действиям при возникновении события  Контроль готовности реагирования персонала на аварийные ситуации |
| Загрязнение водотоков и угроза жизни персонала вследствие аномальных ливневых или паводковых явлений | Горный характер водотоков | Прогноз и оценка опасных гидрологических явлений  Проектирование и строительство с учётом гидрологических параметров территории (особый контроль при проектировании гидротехнических сооружений);  Устройство водоотводных сооружений соответствующего уровня надежности;  Устройство очистных сооружений на максимальный объем водопритока  Взаимодействие с органами Росгидромета  План реагирования на чрезвычайные ситуации, связанные с опасными погодными условиями  Планирование и реализация мероприятий по пропуску паводковых вод  Контроль готовности реагирования персонала на чрезвычайные ситуации |
| Повреждение объектов/угроза жизни персоналу/потеря ландшафта вследствие природных пожаров | Пожароопасный регион | Соблюдение правил обращения с горючими материалами  Обучение персонала правилам пожарной безопасности;  Взаимодействие с органами лесоохраны  План мероприятий на пожароопасный период |
| Отключение электроэнергии, вследствие опасных метеорологических явлений (налипание снега, сильный ветер и т.п.), приводящее к остановке работы очистных сооружений, вентиляционных систем, пылегазоочистного оборудования | Микроклиматические параметры в условиях горного рельефа, в т.ч. по трассе прохождения ЛЭП | Наличие резервных источников электроэнергии Строительство объектов инфраструктуры с учетом метеорологических параметров территории Взаимодействие с органами Росгидромета  Контроль готовности реагирования персонала на аварийные ситуации  План реагирования на чрезвычайные ситуации, связанные с опасными погодными условиями |
| Отказ оборудования и угроза жизни персонала при сильных морозах | Климатические условия территории  (суровая зима) | Теплоизоляция коммуникаций  Резервные мощности теплосистем  Щадящий режим работы в условиях сильных морозов  Взаимодействие с органами Росгидромета  Контроль готовности реагирования персонала на аварийные ситуации  Контроль готовности оборудования к зимним условиям  План реагирования на чрезвычайные ситуации, связанные с опасными погодными условиями |
| Загрязнение окружающей среды в результате аварий, связанных с повреждением инфраструктурных и других объектов опасными склоновыми процессами | Наличие областей проявления ЭГП | Оценка и прогноз территорий проявления опасных процессов  Ведение мониторинга опасных склоновых процессов Устройство защитных сооружений в потенциально опасных местах активизации склоновых процессов  План реагирования на чрезвычайные ситуации, связанные с опасными склоновыми процессами  Контроль готовности реагирования персонала на аварийные ситуации |
| Пожары на объектах предприятия | Здания и сооружения  Склад ГСМ  Склад ВМ | Наличие противопожарных емкостей и сетей;  Проектирование с учетом пожарной безопасности сооружений  Соблюдение и контроль правил противопожарной безопасности  Первичные средства пожаротушения и датчики пожарно-охранной сигнализации  Обустройство пожарных проездов и подъездных путей  Соблюдение правил обращения с горючими материалами и веществами  Планы эвакуации при пожарах |
| Утечка опасных химических веществ (включая транспортировку) | Отделение приготовления и склад реагентов  Перевозка реагентов, ГСМ  Склад ГСМ | Проектирование сооружений с учетом операций по использованию опасных веществ  Контроль состояния коммуникаций и оборудования  Обучение персонала правилам обращения с опасными химическими веществами и контроль их выполнения  Планы ликвидации утечек  Контроль безопасности дорожного движения |
| Отказ пылегазоочистного оборудования и оборудования очистных сооружений | Оборудование аспирационных систем  Очистные сооружения сточных вод | Контроль состояния оборудования  Контроль готовности реагирования персонала на аварийные ситуации Аварийные емкости/резервные коммуникации  План реагирования на аварийные ситуации |
| Конфликты с участием работников предприятия | Привлечение работников с размещением среди местного населения  Организация вахтового поселка | Разработка и реализация Плана развития местных сообществ  Разработка и реализация Плана содействия развитию КМНС  Разработка и реализация мер по обеспечению безопасности населения |
| Рост социального расслоения и связанной с этим социальной напряженности | Ожидаемое существенное воздействие на уровень доходов местных жителей и экономическое развитие территории реализации проекта | Разработка и реализация Плана развития местных сообществ  Разработка и реализация Плана содействия развитию КМНС |
| Невыполнение планов по уровню оплаты труда и экономической эффективности проекта | Высокая волатильность цен на продукцию предприятия на мировых рынках | Аудит системы менеджмента проекта |
| Невыполнение планов по привлечению работников | Реализация проекта на слабо освоенных и малонаселенных территориях  Недостаток квалифицированных кадров | Планирование кадровой политики  Организация подготовки, переподготовки и повышения квалификации персонала |
| Невыполнение социальных мероприятий при закрытии предприятия | Негативная отраслевая практика | Разработка и реализация Плана по закрытию предприятия |
| Нанесение ущерба рекреационным ресурсам территории реализации проекта | Высокий рекреационный потенциал территории реализации проекта  Обширная область воздействия объектов проекта | Разработка и реализация Плана управления экологическими и социальным вопросами  Разработка и реализация Плана развития местных сообществ  Разработка и реализация Плана содействия развитию КМНС |

Выделение в таблице воздействия как «значимого» не означает, что при реализации проекта будет оказано существенное негативное экологическое воздействие. Значимость воздействия указывает на необходимость детальных исследований, детальной оценки и наличие мероприятий по снижению воздействий и управлению воздействием. Такие мероприятия должны быть заложены в проекте строительства предприятия и оценены при проведении оценки воздействия на окружающую среду. При этом в ходе проведения ОВОС также должны быть проанализированы остаточные воздействия и их приемлемость.

## Потенциально значительные экологические воздействия и риски

В соответствии с выполненной предварительной оценкой наиболее значимыми, требующими максимальной степени управления, воздействиями или рисками при освоении Ак-Сугского месторождения, будут являться:

* Изъятие земельных ресурсов, преобразование ландшафта;
* Воздействие на биоразнообразие и экосистемы.
* Изменение гидрологических условий территории;
* Сброс сточных вод;
* Любой риск, связанный с разрушением/деформацией гидротехнического сооружения.

При строительстве предприятия предполагается перенос русел рек Ак-Суг (в зоне влияния отвала Восточный, карьера, хвостохранилища), Даштыг-Ой (для отвода стока от карьера), Чинге-Хем (для отвода стока от карьера). Общая протяженность всех проектируемых искусственных русел составляет около 20 км.

В 2018 году ФГУП «Енисейрыбвод» произведено изучение рек территории Ак-Сугского месторождения с целью установления их рыбохозяйственных характеристик. В ходе изучения зафиксировано отсутствие ихтиофауны в верховьях р. Ак-Суг, а также на рр. Ингиш, Даштыг-Ой, Улуг-Кора-Ой и Чинге-Хем. Таким образом, перенос русел рек не повлечет за собой прямого уничтожения ихтиофауны. На этапе проектирования будет произведен расчет ущерба водным биологическим ресурсам с учетом временной потери кормовой базы рыб.

Воздействие на ихтиофауну района при переносе русел оценивается как допустимое, не влекущее за собой существенного сокращения биологических ресурсов, однако требующее управления, особенно, в части аварийных рисков и организации защитных мероприятий по недопущению загрязнения новых русел рек, мероприятий по интенсификации воспроизводства кормовой базы. Нижнее течение р. Ак-Суг используется для рыболовства местным населением.

Загрязнение р. Ак-Суг может произойти в случае наступления аварийной ситуации или при неправильно подобранных характеристиках или производительности очистных сооружений. В настоящее время инициирована разработка проектных решений по очистке сточных вод на основе прогнозного состава отводимой воды. Критериями проектирования определена очистка сточных вод до нормативов ПДК водоемов рыбохозяйственного значения, таким образом, нормативный режим работы предприятия не окажет негативного воздействия на гидрохимический состав рек. Загрязнение может происходить при неверно организованной этапности строительства объектов предприятия при отсутствии мероприятий по сбору стоков со строительных площадок.

При строительстве комбината и прокладке трасс объектов внешней инфраструктуры произойдет нарушение режима функционирования экосистем. Основными факторами, влияющими на состояние экосистем и животного мира территории являются: барьерные факторы (препятствующие естественной миграции видов к местам их временного и постоянного обитания, обмену генофонда, размножению, питанию); факторы беспокойства (шум, вибрация, свет от движущегося транспортного потока), пугающие, беспокоящие животных и нарушающие их среду обитания, факторы прямого риска гибели биоты (браконьерство, гибель от автотранспортных средств, гибель птиц на линиях электропередачи и т.д).

Существенным фактором воздействия на биологические ресурсы и экосистемы при строительстве дороги является облегчение доступности территорий Тоджинского района Республики Тыва и удаленных точек Курагинского района Красноярского края, которое может повлечь за собой существенное увеличение потока как туристического, так и браконьерского.

Для охраны выявленных на территории, затрагиваемой реализацией проекта, объектов растительного и животного мира, включенных в Красную Книгу, требуется разработка комплекса мероприятий по снижению воздействия. На этапе оценки воздействия планируется проведение дополнительных исследований, направленных на выявление и изучение миграционных путей, а также разработку мероприятий по снижению воздействий на миграции и чувствительную среду обитания. В рамках проектирования и проведения оценки воздействия выполняется оценка ущерба животному миру (в том числе охотничьим ресурсам).

При проектировании, строительстве и эксплуатации объектов инфраструктуры должны быть учтены высокий уровень биологического разнообразия и слабая устойчивость горных экосистем Алтае-Саянского экорегиона к антропогенной трансформации.

Одним из значимых рисков при реализации проекта является риск разрушения (вследствие природных или природно-техногенных факторов) гидротехнических сооружений, строительство которых необходимо при отводе стока рек и организации хвостового хозяйства. Учитывая, что текущими проектными решениями, строительство хвостохранилища планируется в долине р. Ак-Суг (с отводом русла параллельно хвостохранилищу), любая авария, связанная с разрушением дамбы хвостохранилища способна привести к загрязнению реки Ак-Суг, и далее реки Казас. Для минимизации/исключения подобных рисков в настоящее время проводятся инженерные изыскания, которые в том числе позволят получить информацию об устойчивости оснований дамб хвостохранилища и других проектируемых гидротехнических сооружений. Изучению подлежат фильтрационные свойства грунтов ложа гидротехнического сооружения для разработки специальных мероприятий по недопущению фильтрации водной фазы из хвостохранилища. Проектирование сооружений производится с учетом факторов высокой сейсмичности территории и наличия зон активных разломов.

## Кумулятивные воздействия

Кумулятивное воздействие (в соответствии с определением МФК) это «сочетание разнообразных воздействий от существующих проектов, планируемых проектов и/или ожидаемых будущих проектов, которые могут привести к значительным отрицательным или положительным воздействиям, которые бы не ожидались в случае реализации проектов по отдельности».

Кумулятивное воздействие может быть проявлено как в социально-экономической сфере, так и в экологических последствиях реализации проектов.

На территории Республики Тыва и Тоджинского кожууна в частности зарегистрировано Кызыл-Таштыгское полиметаллическое месторождение, Октябрьское золоторудное поле, Урикское месторождение, Белозиминское месторождение и Арыскансоке месторождение.

В настоящий момент осуществляется разработка лишь Кызыл-Таштыгского месторождения. Данных в общедоступных источниках о планируемой разработке других перечисленных месторождений не имеется. С точки зрения кумулятивного воздействия целесообразно рассматривать Арыксанское (как ближайшее возможное к отработке) и Кызыл-Тыштыгское (как ближайшее разрабатываемое) месторождения.

Арысканское месторождение располагается в непосредственной близости от месторождения Ак-Суг (в 12 км восточнее) на высоте 2061 м в верховьях реки Ак-Суг, в левом борту ручья Арыскан-Астыг-Ой. Является месторождением редкоземельных металлов иттириевой группы. Запасы его отнесены к забалансовым ввиду труднодоступности района и малой изученности, однако в целом являются перспективными. В случае разработки данного месторождения будет осуществляться кумулятивное техногенное воздействие на природные комплексы верховьев Ак-Суга. Возрастет степень негативного влияния на традиционный образ жизни коренного народа.

Компанией «Лунсин» ведется разработка Кызыл-Таштыгского золотоносного месторождения, в этом году планируется выход на проектную мощность. Кызыл-Таштыгское полиметаллическое месторождение находится в центральной части хребта Обручева, в 200 км на северо-восток от столицы Республики Тыва г. Кызыла, в 150км к юго-востоку от месторождения Ак-Суг. Кумулятивное воздействие на водные ресурсы оказываться не будет, однако в случае возникновения ЧС при неблагоприятных метеорологических условиях возможен кумулятивный эффект негативного воздействия на воздушные ресурсы. Целесообразно сформировать план взаимодействия в случае осуществления риска регионального масштаба. В настоящее время деятельность «Лунсин» в силу невыполнения ряда социальных обязательств, подрывает доверие населения к реализации горных проектов на территории Республики Тыва.

Строительство инфраструктурных объектов для нужд Голевской ГРК может явиться существенным стимулом для развития других Проектов, реализация которых без развития транспортной инфраструктуры остается экономически неэффективной. Таким образом, экологическая нагрузка на регион в целом будет увеличена. Вместе с тем, облегчение транспортной и энергетической доступности может стать стимулом социально-экономического развития, в т.ч. с использованием рекреационного потенциала территории.

# Дальнейший план работ по экологическим и социальным аспектам реализации Проекта

Освоение Ак-Сугского месторождения планируется с условиями обязательности соблюдения экологических требований Российской Федерации, а также в соответствии с международной практикой экологического обоснования и сопровождения Проекта.

В настоящее время разрабатывается проект строительства предприятия и выполняются комплексные инженерные изыскания по территории планируемого строительства.

Основными мероприятиями, запланированными к выполнению в 2019–2020 гг., являются:

| Мероприятия | Сроки | Исполнители |
| --- | --- | --- |
| Общественные обсуждения ПЭО и технического задания на проведение Оценки воздействия на окружающую среду | июнь – декабрь 2019 года | ООО «Голевская ГРК»  ООО «Джи Эм Си» |
| Завершение этапов комплексных инженерных изысканий (включая инженерно-экологические) | июль 2019 – март 2020 года | АО «Гипроцветмет»  ООО «Геологические технологии»  ООО «ПромГражданПроект»  ЗАО «Электросетьпроект» |
| Проведение дополнительных видов исследований, необходимых для определения экологических воздействий проекта | сентябрь 2019 – апрель 2020 года | ООО «Джи Эм Си»  ООО «Голевская ГРК» |
| Подготовка материалов Предварительной оценки воздействия на окружающую природную и социальную среду (ОВОСС) | декабрь 2019 – январь 2020 года | ООО «Голевская ГРК»  ООО «Джи Эм Си» |
| Раскрытие информации и обсуждение материалов предварительной ОВОСС | январь – февраль 2020 года | ООО «Голевская ГРК»  АО «Гипроцветмет»  ООО «Джи Эм Си» |
| Проведение итоговых исследований по определению воздействий проекта | 2020 год | ООО «Голевская ГРК»  ООО «Джи Эм Си» |
| Раскрытие информации и обсуждение материалов полной ОВОСС | 2020 год | ООО «Голевская ГРК»  ООО «Джи Эм Си» |

# Выявленные неопределенности и предложения по дальнейшим исследованиям

К основным неопределенностям, связанным с текущей стадией проектирования планируемых объектов Проекта, можно отнести следующие:

* Необходимость уточнения технических и технологических решений, конструктивных и планировочных параметров объектов;
* Отсутствие определенности по водному балансу предприятия;
* Недоизученность на текущий момент геологических, гидрогеологических, экологических условий размещения хвостохранилища;
* Недоизученность на текущий момент геологических, гидрогеологических, экологических условий территории прохождения трасс ЛЭП и автомобильной дороги;

Устранение перечисленных неопределенностей происходит по мере детализации проектных решений и проведения исследований и изысканий по территориям реализации проектного намерения.

При проведении исследований по оценке воздействия на окружающую в соответствии с выявленными ключевыми видами воздействий, а также для устранения неопределенностей, рекомендуется выполнение следующих видов исследований и работ:

* Завершение исследований по установлению исходных химических и физических характеристик природных сред территории реализации Проекта;
* Всесторонне изучение биоразнообразия территории, оценка уязвимости ландшафтов и экосистем с проведением полевых исследований;
* Получение сведений о рыбохозяйственных характеристиках водных объектов, пересекаемых трассой автомобильной дороги и ЛЭП, при отсутствии таких сведений – проведение дополнительных полевых исследований по установлению таких характеристик;
* Определение класса опасности отходов производства методом биотестирования;
* Прогноз качества сточных вод с проведением в том числе лабораторных тестирований;
* Оценка ущерба водным биологическим ресурсам;
* Оценка ущерба животному миру;
* Определение объемов выбросов загрязняющих веществ от всех источников выбросов;
* Оценка проектных решений на предмет максимального использования оборотного водоснабжения и минимизации сброса;
* Оценка проектных решений на предмет достаточности мероприятий по отводу поверхностного стока;
* Оценка проектных решений по очистке сточных вод всех производств;
* Оценка проектных решений по закрытию и рекультивации;
* Оценка проектных решений по защите животного и растительного мира (в том числе мероприятий, снижающих воздействие при фрагментации территории);
* Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с определением приземных концентраций от источников выбросов;
* Моделирование возможного загрязнения компонентов окружающей среды при аварийных ситуациях, связанных с разрушением гидротехнических сооружений;
* Моделирование возможного загрязнения подземных вод при размещении отходов;
* Моделирование загрязнения поверхностных водоткоов;
* Определение объемов образования отходов производства;
* Оценка угроз биоразнообразию территории;
* Оценка рисков возникновения аварийных ситуаций и их последствий;
* Установление уровней шума от технологического оборудования для оценки воздействия на персонал и заложения противошумовых мероприятий организации рабочих мест;
* Установление уровня воздействия на здоровье населения (включая воздействия объектов ассоциированной инфраструктуры);
* Установление уровней электромагнитной нагрузки от линии электропередачи для оценки воздействия на население, проживающее в непосредственной близости от трассы ЛЭП.

**Ж У Р Н А Л**

УЧЕТА ПОСТУПИВШИХ ЗАМЕЧАНИЙ И ПРЕДЛОЖЕНИЙ ГРАЖДАН И ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ,  
УЧАСТВУЮЩИХ В ОБЩЕСТВЕННОМ ОБСУЖДЕНИИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ

ООО «Голевская ГРК»

| **№ п/п** | **Фамилия Имя Отчество**  **(или наименование организации)** | **Адрес места жительства,**  **телефон** | **Высказанная проблема, вопрос, замечание, предложение, мнение** | **Личная подпись,**  **дата** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |