



**Некоммерческое партнерство  
«Экологическое Международное Аудиторское Сообщество»**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

независимой экологической экспертизы материалов  
**«Оценка воздействия на окружающую среду.  
Проект строящегося предприятия на базе рудного тела № 1  
золото - медного месторождения Андаш»**

Москва



2012 г.

## ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Настоящее заключение независимой экологической экспертизы по материалам: «Оценка воздействия на окружающую среду. Проект строящегося предприятия на базе рудного тела № 1 золотомедного месторождения Андаш» выполнено в соответствии с **Договором № 021/16-07 от 16.07.2012 г** с Компанией «Кентор Голд ЛТД» в период с 16 июля по 16 сентября 2012 г.

### **Состав экспертной комиссии:**

Орлова Ирина Георгиевна, кандидат химических наук, доцент, Генеральный директор НП «ЭМАС» - руководитель экспертной группы

Егоров Николай Николаевич, кандидат геолого-минералогических наук, заслуженный геолог России

Карпов Владимир Николаевич, горняк России, эксперт промбезопасности

Ретеюм Алексей Юрьевич, доктор географических наук

Соловьянов Александр Александрович, доктор химических наук, профессор, профессор ЮНЕСКО, Председатель Совета СРО НП «ЭМАС»,

Тушонков Владимир Николаевич, кандидат военных наук, доцент

Все эксперты являются аудиторами-экологами НП «ЭМАС» и внештатными экспертами Росприроднадзора

**Цель независимой экспертизы:** «Проведение независимой экологической экспертизы по установлению влияния техногенных факторов на окружающую природную и социальную среду при реализации “Проекта строящегося предприятия на базе рудного тела №1 золотомедного месторождения Андаш”».

**Заказчик независимой экологической экспертизы:** Компания «Кентор Голд ЛТД»

**Разработчик материалов ОВОС -** ОсОО «Чуйская экологическая лаборатория»,

**Год разработки материалов -2005 - 2011**

На независимую экологическую экспертизу были представлены следующие материалы:

**1. Проектная документация. Разработанные в 2007 - 2011 гг. проекты следующих объектов документов (текстовая и графическая части):**

**2. ОВОС (2011 год):**

- Книга 1А (разделы 1-5)
- Книга 1Б (разделы 6-12 Литература)
- Книга 2. (Приложения 1, 2, 3, 4)
- Книга 3. (Информирование общественности – разделы 1-10)

**3. Исследования ОС (2005-2007):**

- Книга 2 ОВОС. (Растительный покров (флора), почвенный покров, животный мир (птицы, млекопитающие, рептилии), водная флора и фауна, животный мир (насекомые))
- Книга 3 ОВОС (археология, социология, гидрология, атмосферный воздух, радиоактивность, пустые породы)

- Метеоданные

- Сейсмичность

- Селеопасность

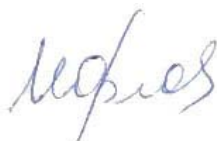
- Подземные и поверхностные воды (анализы)

**4. Экспертные документы (2008-2011):**

- Стадия ТЭО

- Проект (2007-2011)

Руководитель группы экспертов



И.Г. Орлова

- Согласование с Республикой Казахстан»
- Таблица «Экспертизы и согласования»
- 5. 2006-2008 Информирование общественности:**
- 6. Слушания 2010-2012:**
- 7. Общие документы:**
  - Лицензии
  - Землеотводная документация
  - Картографические материалы
- 8. Отчетные материалы по результатам инженерных изысканий**
- 9. Инженерно-Геологические изыскания**

Экспертная комиссия провела экспертизу всех представленных документов. В период с 24 по 25 августа 2012 года экспертная экологическая комиссия в составе Орловой И.Г., Соловьянова А.А., Карпова В.Н. выезжала на место разработки месторождения «Андаш» и ознакомилась непосредственно с будущим местом реализации проектных решений размещения производственных объектов, имея целью оценить их возможное влияние на село Копуро-Базар, реку Каракол, сельскохозяйственные угодья, места выпаса скота, принадлежащего местному населению.

### **ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ ЭКСПЕРТИЗЫ**

Месторождение Андаш находится в северо-западной части Кыргызской Республики. Площадь золотомедного месторождения административно относится к Таласскому району Таласской области.

Географически район месторождения расположен на южном склоне Кыргызского хребта, в бассейне реки Каракол.

Ближайший населенный пункт, с. Копуро-Базар, расположен в 2,3 км от месторождения.

Рельеф района высокогорный, резко расчлененный со значительными перепадами абсолютных высот: от 2000 м (долина р. Каракол) до 3200 м (водораздел Кыргызского хребта). Относительные превышения в бортах саев, развитых на склонах хребта, находятся в пределах 100-300 м.

По сейсмическому районированию район месторождения Андаш относится к 8-ми бальной сейсмической зоне с вероятностью повторения землетрясений высоких энергетических классов один раз в 1000-3000 лет.

Участок месторождения не подвержен лавинной деятельности.

Селевая деятельность в бассейнах выражена слабо. Обследование водосбросов на предмет селеопасности показало почти полное отсутствие современной селевой деятельности.

Рудопроявление Андаш открыто в 1962 году. Основные поисково-разведочные работы проведены в 80-х годах, детализирование – в 90-х годах. С 2004 года доразведкой месторождения и подготовкой его к промышленному освоению в соответствии с полученными лицензиями занимается ОсОО «Андаш Майнинг Компани».

В строении месторождения выделено три рудные зоны золото-медной минерализации (Северная, Центральная, Южная). В составе Центральной рудной зоны выявлено три рудных тела. Настоящим проектом предусматривается разработка рудного тела № 1.

Главной водной артерией является река Каракол. Она берет начало на стыке Кыргызского и Таласского хребтов и впадает в реку Талас на территории Кыргызской Республики.

Питание реки происходит, главным образом, за счет таяния ледников и снежников, в зимний период – за счет грунтовых (подземных) вод.

Поставщиком строительных нерудных материалов (глин, песков, щебенки, карьерных грунтов) предполагается использовать карьер «Солто», расположенный в 4 км от основных объектов предприятия.

В с. Копуро-Базар имеется ЛЭП-10 кВ, в восьми километрах от месторождения – ЛЭП-500 кВ.

Месторождение находится в относительной близости к государственной границе с Казахстаном. В проекте выполнена оценка трансграничного воздействия строящегося предприятия на окружающую среду Республики Казахстан.

Оценка существующего состояния окружающей среды, а также инженерные изыскания проводились в 2004-2007 гг.

За период с 2007 по 2012 год на данных территориях не было отмечено никакой дополнительной хозяйственной деятельности, которая могла бы изменить качество окружающей среды. В 2007 году были проведены дополнительные изыскания и лабораторные исследования.

В сентябре 2007 года по инициативе казахской стороны и местного населения были выполнены определения содержания изотопа радона 222 и изотопа радия 226 в природных водах на месторождении Андаш. На основе всех проведенных исследований сделано заключение, что существующая радиационная обстановка на месторождении Андаш и на территориях расположения проектируемых объектов соответствует природному фону и не выходит за рамки нормативных требований.

## **КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА**

Проектом разработки месторождения Андаш общая длительность деятельности предприятия предполагается равной 8,5 годам.

Право на пользование недрами для проведения добычных работ было выдано ОсОО «Андаш Майнинг Компани» Государственным агентством по геологии и минеральным ресурсам при Правительстве Кыргызской Республики в виде лицензии АЕ218, действующей до 31 декабря 2017 года. Для проведения геологоразведочных работ была получена лицензия Аu141-04.

Право на недропользование с целью извлечения минеральных ресурсов было выдано на основании определения границ землеотвода для реализации промышленных целей и предоставление этого землеотвода владельцу лицензии (Удостоверение на право временного пользования земельным участком серия В № 026524 от 26.01.2007 сроком на 9 лет – до 18 января 2016 года).

Проект разработки месторождения включает в себя технические решения, предварительную смету расходов и планы работ на реализацию, которые разбиты на две фазы:

- фаза 1 - разработка карьера производительностью 2,0 млн. тонн в год и запуск обогатительной фабрики производительностью 1,5 млн. тонн руды в год;
- фаза 2 - увеличение производительности фабрики до 3,0 млн. тонн руды в год (3-й год работ).

Фабрика будет производить высококачественный золотомедный концентрат, который будет поставляться аффинажным предприятиям.

Организация работ на объектах месторождения Андаш включает в себя три периода:

- строительство объекта эксплуатации,
- непосредственная эксплуатация объекта,
- рекультивация территории объекта эксплуатации.

Период строительства объектов месторождения охватывает не более одного календарного года. За период строительства на месторождении должны быть подготовлены все эксплуатационные объекты и объекты инфраструктуры.

Организация работ при строительстве объектов месторождения Андаш включает в себя следующие основные этапы:

- срезка почвенно-растительного слоя,
- срезка и выемка просадочных грунтов,
- срезка и выемка избыточных грунтов,
- формирование и заполнение кавальера почвенными грунтами,
- транспортировка выемочных грунтов и нерудных строительных материалов,
- строительство подъездных и технологических дорог,
- строительство и монтаж зданий, оборудования, водосборных кювет и канав, линий энергоснабжения и т.д.

Почвенный слой предполагается удалять со всей территории, затронутой деятельностью рудника, кроме площадок с высокой каменистостью и складировать в кавальер на юго-западе от южной дамбы хвостохранилища. После отработки месторождения данный грунт будет использован для рекультивации площадок для восстановления растительного покрова.

Проект предусматривает строительство следующих объектов:

- карьер,
- отвал вскрышных пород,
- склады сульфидных и оксидных руд,
- склад взрывчатых материалов
- технологическая дорога для транспортировки руды,
- перерабатывающий комплекс, включающий обогатительную фабрику и объекты инфраструктуры
- хвостохранилище,
- вахтовый поселок и объекты его инфраструктуры на одной площадке,
- водозабор речной воды для технических нужд,
- водозабор для питьевых нужд,
- сооружения очистки хозяйственно-бытовых сточных вод,
- карьер строительных материалов «Солто»,

В проекте описаны следующие основные технологические операции:

- добыча руды открытым способом,
- доставка руды на фабрику при помощи грузового автотранспорта,
- крупное и среднее дробление,
- измельчение руды,
- флотационный передел сульфидной руды,
- флотационный передел оксидной руды,
- фильтрование готового флотационного концентрата,
- отправка флотационного концентрата в биг-бэгах на склады.

Емкость чаши хвостохранилища отвечает требуемым объемам размещения отходов обогатительной фабрики (и др), чаша хвостохранилища проектируется бессточной. Основным источником водоснабжения должна быть р. Каракол, основным источником энергии для производственных объектов должна быть ЛЭП, а для аварийного электроснабжения – дизель-генераторы.

В процессе подготовки к основному производственному процессу предполагается строительство ряда автомобильных дорог. Кроме подъездной дороги к месторождению Андаш (примыкание к автомобильной дороге Талды-Булак – Копуро-Базар).

Проектом предусматривается строительство внутренних дорог, в основном, со щебеночным покрытием. Технологическая дорога «Карьер – площадка обогатительной

фабрики» (имеет переходное покрытие) и технологическая дорога к складу ВМ рассчитаны на автомобили грузоподъемностью до 40 т (KOMATSU НМ 400-1), остальные – для обслуживающего транспорта.

Участок земельного отвода под строительство обогатительной фабрики находится от поселка Копуро-Базар на расстоянии 3300 м.

На проектируемой площадке размещаются следующие объекты:

- основной склад с административным блоком;
- склад смазочных материалов;
- лаборатория;
- ремонтно-механическая мастерская;
- склад баллонов;
- мастерская ремонта горной техники;
- склад нефтепродуктов;
- медицинский пункт;
- пожарный пост;
- учебный центр;
- административный корпус;
- столовая;
- бытовой корпус;
- площадка канализационных очистных сооружений;
- КПП;
- площадка водопроводных сооружений;
- трансформаторная подстанция;
- площадка контейнеров бытовых отходов.

Инженерное обеспечение объектов инфраструктуры:

- водоснабжение питьевой водой от водозаборных сооружений;
- очистка хозяйственных стоков предусматривается на канализационных очистных сооружениях;
- электроснабжение от проектируемой трансформаторной подстанции 35/6 кВ.

Для подачи хвостовой пульпы с обогатительной фабрики на хвостохранилище предусматривается строительство системы трубопроводов и насосного оборудования. Строительство системы оборотного водоснабжения дает возможность 100%-ного использования оборотной воды в технологических целях. Пульпопровод проектно состоит из двух ниток (одна рабочая и одна резервная). Пульпопроводы и трубопровод оборотной воды прокладываются по одной трассе. Вдоль трассы трубопроводов запроектировано строительство патрульной дороги.

Склады флотационных реагентов предполагается разместить на хорошо проветриваемой, незатопляемой территории, с уровнем стояния подземных вод ниже 50 м. Для защиты территории от подтопления предусмотрена нагорная канава для отвода паводковых вод. Площадка разгрузки реагентов корытообразного профиля будет выполнена из бетона с укладкой по дну геомембраны.

Склад взрывчатых материалов (ВМ) будет находиться в 1000 м к юго-востоку от устья карьера для добычи руды. Местность, отведенная под склад ВМ, представляет собой горный ландшафт, поверхностных водотоков непосредственно рядом с объектом нет.

Полигон для производства всех видов испытания и уничтожения ВМ, спроектирован в соответствии с "Инструкцией по испытанию взрывчатых материалов" (приложение 3 ЕПБ ВР) и требованиями раздела 1, главы 8 ЕПБ ВР.

Активная добыча строительного материала из месторождения «Солто» будет вестись в период строительства горно-обогатительного комбината «Андаш Майнинг Компани», что составит 1 - 1,5 года. В дальнейшем добыча материала будет вестись по мере необходимости.

Горные работы в карьере золотомедного месторождения включают: отбойку вскрышных пород, их погрузку и транспортировку во внешние отвалы. В качестве основного заряда взрывчатого вещества будет использован гранулит АС6, игданит или эмульсионное ВВ и аммонит №6ЖВ. Способ взрывания - короткозамедленный, безкапсюльный с помощью детонирующего шнура (ДШ). Конструкция заряда - со сплошной колонкой и инициированием в верхней части. Подрыв ДШ - электродетонаторами мгновенного действия; электродетонатор дублируется. Периодичность ведения взрывных работ – 2 раза в неделю

Проектом предусматривается раздельное складирование пустых (вскрышных) пород и выделяемых при выемке окисленных и некондиционных руд с целью создания условий для возможного последующего их использования. Отвалы планируется разместить на склонах западной и южной экспозиции в непосредственной близости от карьера в сухом сае, круглогодичный водоток в котором отсутствует, а сезонный водоток может быть пропущен за счет фильтрации отвальных пород.

Водоотлив карьерных вод предусматривается с помощью насосных установок. Откачиваемая вода по трубопроводу, проложенному по борту карьера, будет подаваться в отстойник, расположенный за пределами карьера, потом на очистные сооружения контейнерного типа. Утилизацию нефтесодержащих отходов предполагается проводить по согласованию со службами Санэпиднадзора. Осушение отвалов пустых пород и забалансовых руд будет производиться за счет размещения в почве отвалов фильтрующего слоя из вскрываемых пород или проведения канав, заполненного фильтрующим материалом с последующим выпуском воды вниз по рельефу.

Хранилища, лаборатория и помещения подготовки, выдачи и приема ВМ представляют собой цельные сварные морские контейнеры (40 т и 20 т), выполненные из стали толщиной 4 мм. Контейнеры устанавливаются на железобетонные фундаменты. Все контейнеры хранилищ и помещений подготовки, приема и выдачи ВМ должны быть обеспечены приточно-вытяжной естественной вентиляцией.

Проектом предусмотрено расположение на территории склада ВМ пункта растарки аммиачной селитры с емкостью приемного бункера 7 м<sup>3</sup>, что допускается ЕПБ ВР (приложение 4, пункт 2.2). Размещение пункта растарки по отношению к любому из хранилищ и помещений склада будет полностью исключать вероятность детонации каких-либо веществ. Тканевые рукава, направляющие поток взрывчатого вещества от выгрузочного люка растаривающей установки (бункера накопителя) в зарядную машину предполагается систематически обрабатывать растворами поверхностно-активных веществ (ПАВ), не вступающих в химическую реакцию с компонентами взрывчатых веществ (ВВ).

Объекты основного производства обеспечивают всю деятельность по обогащению руды от дробления до отгрузки концентрата.

Обогащение руды будет осуществляться с помощью флотации, включающей циклы сульфидной, окисленной флотаций и две перечистки, на сульфидных и смешанных рудах.

В качестве собирателя предполагается применять амилловый ксантогенат калия и реагент АМ-2, сульфидизатора – гидросульфид натрия – NaHS, вспенивателя – МІВС, для создания рН – известь (до 150 г/т), подаваемую в измельчение.

Участок приготовления реагентов изолирован от основных подразделений фабрики. На участке предусматривается установка автоматического контроля заполнения растворных чанов.

Помещение приготовления реагентов будет оборудовано общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией и вытяжной вентиляцией из каждого аппарата. Удаляемый из реагентных помещений воздух перед выбросом в атмосферу будет подвергаться очистке от загрязняющих веществ.

Отработанные масла и жидкости будут собирать в металлические бочки объемом 200л., герметично закрывать и хранить на открытой площадке складского хозяйства до момента перевозки на полигон постоянного размещения. Для защиты от осадков тару с

отработанными маслами будут закрывать влагостойкими материалами.

Склад нефтепродуктов предназначен для приема, хранения и отпуска дизельного топлива в топливозаправщики и топливные баки автотранспортных средств, обслуживающих инфраструктуру месторождения. Доставка топлива будет осуществляться автотранспортом.

Склад газовых баллонов состоит из трёх отсеков и предназначен для приёма, хранения и выдачи невзрывоопасных и взрывоопасных технических газов, обеспечивающих нужды лаборатории.

На складе будут хранить баллоны:

- с кислородом - невзрывоопасные;
- с ацетиленом и пропаном - взрывоопасные.

Невзрывоопасные и взрывоопасные газы предполагается хранить в отдельных отсеках склада.

Проектируемая лаборатория предназначена для определения состава и количества цветных и благородных металлов при проведении геологоразведочных работ, отработке запасов и переработке руд горно-перерабатывающего предприятия месторождения «Андаш» и размещается в отдельном корпусе.

Ремонтное хозяйство предназначено для выполнения технического надзора за эксплуатацией оборудования и транспорта всего горно-перерабатывающего предприятия и поддержания его в работоспособном состоянии

Для приготовления пищи для работников горно-перерабатывающего предприятия месторождения предусмотрена столовая закрытого типа на 90 посадочных мест.

Водоснабжение сырой водой предусматривается из поверхностного источника – реки Каракол. Для транспортировки технической воды от водозаборных сооружений до площадки ОФ предусматривается водовод технической воды.

Забор питьевой воды будет производиться из скважин вблизи реки Каракол, для очистки воды и обеспечения ее питьевого качества будут использоваться специальные сооружения.

Сточные воды объектов вахтового поселка будут подаваться по самотечной канализации на очистные сооружения для глубокой биологической очистки в аэрационной станции заводского изготовления «Топаэро-24пр» производительностью 24 м<sup>3</sup>/сутки. Для обеззараживания очищенных стоков на аэрационной станции устанавливается ультрафиолетовый обеззараживатель ОДВ-3С.

После аэрационной станции очищенная и обеззараженная вода отводится в резервуар канализационной станции. В теплый период вода из резервуара перекачивается для полива зеленых насаждений в районе вахтового поселка, а в зимний период перекачивается в пруд-накопитель.

На площадках размещаются металлические контейнеры для сбора бытового мусора, который по мере накопления будут вывозить в согласованные с СЭС места.

## **Окружающая среда и социальные условия района расположения месторождения**

### ***Рельеф***

Район расположения карьера преимущественно гористый с глубоко расчлененным рельефом, много осыпей. Абсолютная высота 2400-2600 м. над уровнем моря. На территории объекта исследования выделены три геоморфологических комплекса: горный, предгорный и равнинный.

### ***Климат***

Климат района резко континентальный с заметными сезонными и суточными колебаниями температур. В верхней части долины р. Каракол, вблизи месторождения Андаш



среднегодовая температура воздуха составляют 2 - 5°C, среднегодовое количество осадков достигает 456 мм.

Распределение осадков по месторождению и ближайшим к нему территориям равномерно. Максимум приходится на весенне-летний период, минимум на зимний. Преобладающее количество осадков, 84% от годовой суммы, приходится на март - октябрь. Месяц с наибольшим количеством осадков – май.

В зимний период температура воздуха может понижаться до -30°C, а в летнее время иногда поднимается до +35°C. Постоянный снежный покров устанавливается в ноябре, но на склонах южной экспозиции снег обычно периодически стает. Таяние снега начинается с марта месяца.

В долинной части р. Каракол климат более мягкий, без значительных колебаний температуры. Там господствуют ветры широтного направления со средней скоростью от 1 до 5 м/с, тогда как на площади месторождения направления их меняются на субмеридиональное: вдоль ручьев и водоразделов между ними.

### ***Атмосферный воздух***

Фоновые концентрации любых веществ в атмосферном воздухе (в окрестностях месторождения Андаш) не превышают допустимых нормативов.

### ***Почвы***

Все почвообразующие породы и почвы содержат в своем профиле много камней, щебня и дресвы.

Почвы слабо развитые каменисто-щебнистые, с содержанием щебня до 30-40 %, преимущественно светло-каштановые с малым количеством гумуса (2,5 – 3,5 %). Мощность почвенного горизонта в основном невелика – 7-12 см. Около 30 % территории занимают каменисто-щебнистые осыпи и выходы скал.

Мощность мелкозёмистого слоя не превышает 0,3-0,5 м. Ввиду того, что верхний горизонт почвы слабо задернован, наблюдается проявление эрозий. Это объясняется скудной растительностью, представленной эфемерово-полынными ассоциациями с низкой урожайностью от 1 до 3 центнеров на гектар. Почвы формируются на продуктах разрушения коренных пород.

Почвенный покров месторождения «Андаш» и прилегающих территорий представлен горными темно-каштановыми и светло-каштановыми почвами, которые в разной степени смытые, каменистые.

Почвообразующими породами служат пролювиально-делювиальные хрящевато-щебнистые карбонатные суглинки.

### ***Растительность***

Исследуемая местность представляет собой сухостепную зону. Преобладающим типом растительности здесь является полынно-типчачовая степь; на каменистых местах ярко выражены формации нагорных ксерофитов. По склонам развиты своеобразные ассоциации южных лугов, с преобладанием эфемероидного низкотравья. Они сочетаются с участками луговой степи бореального типа и редкими зарослями кустарников - кизильника, шиповника и др.

Растительность флористически и ценогически бедная, разреженная, малопродуктивная. Преобладают травянистые пустынные и сухостепные сообщества с урожайностью 2 – 4 ц/га сухой массы. В бассейне ручья Узун-Булак, где намечаются разработки, они занимают более 90 % территории.

По северным склонам ущелья Андаш и Узун-Булак, в их верховьях (2400 – 2600 м над уровнем моря) встречаются луговые степи с урожайностью 10 – 12 ц/га, однако они сильно засорены некормовыми сорными травами, особенно полыньё эстрагоном (*Artemisia*

dracunculus). Древесная растительность на склонах полностью отсутствует, кустарники встречаются крайне редко. По пойме реки Талас (Каракол) напротив села Копуро-Базар тянется полоса искусственно созданных березовых лесов.

Хозяйственное использование территории пастбищное для всех видов скота. Однако из-за крутизны и высокой каменистости склонов, их сухости, многочисленных выходов скал, резкого недостатка воды для поения животных, крайне низкой продуктивности травостоя, пастбищное использование земель здесь затруднено. Используются земли не более чем на 10-20 %. На самых нижних прилегающих к селу склонах травостой на 60-80 % выбивается пасущимся скотом, они повсеместно покрыты скотобойными тропами.

Пастбища малопродуктивные, покрытие поверхности растительностью примерно 40-50%. Важно отметить, что в районе расположения месторождения уход за пастбищами отсутствует, не проводятся мероприятия по их коренному и поверхностному улучшению, в том числе за счет внесения удобрений

### ***Животный мир***

Как показали исследования, фаунистический состав района беден - 10 видов из 35 встречающихся на Киргизском хребте. Это связано с тем, что условия не соответствуют требованиям обитания отдельных видов. Отсутствие отдельных видов млекопитающих на данной территории связано с сезонными перемещениями и кочевками. Низкий показатель численности ушастого ежа, зайца и лисы связан, по - видимому, с распределением на выводковые участки и ведением скрытого образа жизни.

В районе месторождения выявлено два вида млекопитающих, занесенных в Красную книгу (из 9 видов, зарегистрированных на Киргизском хребте) – каменная куница и архар. Каменная куница обитает круглогодично, архар мигрирует только в зимний период.

Степная гадюка, занесенная в Красную книгу Кыргызстана, малочисленна.

На рассматриваемой территории встречаются семь видов птиц, занесенных в Красную книгу - беркут, черный гриф, кумай, бородач, степной орел, степная пустельга и журавль красавка. Из этих птиц гнезда были обнаружены только у беркута. Бородач, кумай и черный гриф имеют в районе месторождения кормные территории, но не гнездуются. Степной орел, степная пустельга и журавль красавка в этом районе встречаются лишь в период миграции.

Фауна водотоков в районе месторождения характеризуется ограниченным видовым разнообразием, краснокнижные виды практически отсутствуют.

Исследования животного и растительного мира в районе месторождения позволяют сделать следующие обобщения:

1. Фаунистический состав на исследованных территориях беден по сравнению с другими районами Киргизского хребта.
2. Гнездовые участки птиц на месторождении Андаш незначительные.
3. Основной миграционный путь птиц пролегает через равнинную долину.
4. Дикие млекопитающие на месторождении Андаш (карьер) в летне – осенний сезон не обнаружены.
5. Основные экологические коридоры млекопитающих связаны с перевалами и речными долинами.

### ***Особоохраняемые природные территории, археологическая характеристика***

Крупных историко-археологических памятников, мест древних стоянок и захоронений (могильников) не обнаружено.

Селение Копуро-Базар, располагающееся вдоль реки Каракол, не имеет памятников культурно-исторического наследия.

### ***Гидрологическая характеристика***

Гидрографическая сеть района исследований представлена постоянно и временно действующими водотоками, родниками, а также оросительными каналами и арыками. К

водотокам, имеющим постоянный сток, относится река Каракол, дающая начало реке Талас, и ручей Узун-Булак, прорезающий южный склон Киргизского хребта. Река питается, в основном, талыми водами сезонного снежного покрова, снежников и ледников.

Временные водотоки занимают многочисленные русла логов (саев), которые основную часть года остаются сухими. Поверхностный сток по руслам логов отмечается во время снеготаяния и ливневых осадков.

Родники характеризуются незначительными дебитами и, в основном, отмечаются по склонам и днищам логов на южном склоне Киргизского хребта.

Оросительная сеть наиболее развита по левобережью долины реки Каракол, где расположены основные орошаемые площади.

Сток реки Каракол интенсивно разбирается на орошение. Наиболее значительными являются каналы Каирма-Купре, Солто, Джана-Арык, расположенные по левому берегу.

Годовые значения расходов воды в период мониторинга: средний – 8,68 куб. м/с, максимум – 44,5 куб. м/с (апрел.), минимум – 2,23 куб. м/с (март).

Официальные сведения о величине стока реки Каракол, используемого на орошение, отсутствуют. Параметры годового стока в зоне его формирования определены на основании статистической обработки многолетнего ряда наблюдений на гидропосту методом моментов. Длина ряда – 49 лет. Средние годовые расходы в период с 1956 по 2004 гг. колебались в пределах от 5,1 куб. м/с (очень маловодный 1961 г.) до 14,1 куб. м/с (очень многоводный 2002 г.), при норме стока 8,04 куб. м/с. Изменчивость годового стока в многолетнем разрезе невелика.

Вода реки Каракол может являться одним из источников водоснабжения проектируемых объектов месторождения. Строительство и эксплуатация поверхностного водозабора из русла реки Каракол в целях водоснабжения может быть осложнена ледовыми явлениями.

Режимные наблюдения за стоком ручья Узун-Булак отсутствуют.

Ручей питается, главным образом, грунтовыми водами и характеризуется довольно стабильными расходами в течение года. Расходы воды в период июнь 2005 г.- май 2006 г. изменялись в пределах от 4 л/с до 6 л/с при расчётном среднем годовом расходе 4 л/с. Расчётный максимальный расход обеспеченностью 1% - 0,94 м<sup>3</sup>/с при среднем максимальном расходе 0,28 м<sup>3</sup>/с. Пиковые расходы проходят при выпадении ливневых осадков. Минимальный расход обеспеченностью 95% - 2,4 л/с, 99% - 1,4 л/с. Содержание взвешенных наносов в период исследований составляло 50 мг/л (июнь) и 140 мг/л (август).

Вода во всех точках мониторинга, при использовании её в целях водоснабжения, требует соответствующих мероприятий по доведению её до нормативных показателей (очистка от взвешенных частиц, биологическое обеззараживание).

### ***Население и демографическая ситуация***

Социологические исследования были проведены в 2005 – 2006 Центром социальных исследований Национальной Академии наук Кыргызской Республики, а затем в 2010 гг. НПО ДССА

#### ***Доходы населения села Копуро-Базар***

	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2010 г.
<b>Количество домохозяйств</b>	681	721	735	876
Количество населения	3796	4593	4795	5575
Люди 1 группы доход до 140 сом на человека (домохозяйства)	146	121	180	
Люди 2 группы доход до 200 сом на человека (домохозяйства)	95	80	190	
Люди 3 группы до 300 сом на человека (домохозяйства)	75	62	75	
Обеспеченные семьи	300	407	420	

**Численность поголовья скота в 2005 г.**

Домашнее животное	Поголовье скота	Мясо (тонна)	Молоко (тонна)	Шерсть (кг, с одной головы)	Яйцо (штук, от одной птицы)
Крупный рогатый скот	2723	860			
В т.ч. коров	2001		2275		
Овцы, козы	1379			3.7	
Лошади	722				
Домашние птицы	2023				226

В селе Копуро-Базар из социальных объектов имеются 2 школы, клуб и сельская больница, рассчитанная на 50 койко-мест, в которой, по последним данным, функционирует только родильно-акушерское отделение. В качестве зоны отдыха используют березовую рощу ниже села Копуро-Базар, в северной ее части, вдоль реки Талас.

В 2005 году главы местных самоуправлений ближайших к месторождению сел и опрошенные медицинские работники считали, что разработка месторождения «Андаш» увеличит доходы для малоимущих слоев населения, так как они будут обеспечены работой, и, кроме того, появится возможность увеличения объемов сбыта произведенной сельскохозяйственной продукции.

Кладбище села Копуро-Базар находится в северо-восточной части села на расстоянии 2000 м от карьера Андаш.

Животноводы или постоянно проживают или кочуют в теплое время года вместе со скотом в урочищах Андаш, Узун-Булак и Беш-Кемпир и имеют капитальные строения для жилья и «кошары» для животных.

**Оценка воздействия на окружающую среду и мероприятия по охране окружающей среды**

Проектом предусмотрены следующие основные природоохранные мероприятия:

- пылеподавление (орошение руды, полив дорог, гидрозабойка взрывных скважин, циклоны в зданиях дробления руды, щебеночная одежда дорог и др.),
- снижение объемов выхлопных газов за счет применения стандарта Евро 3,
- очистка сточных вод (хозяйственно-бытовых, карьерных, поверхностных с территории фабрики),
- экономия чистой речной воды за счет оборотного водоснабжения,
- глубинный дренаж под телом хвостохранилища (сбор родниковых вод и протечек хвостовой воды, возврат инфильтрата в прудок хвостохранилища),
- защитный экран для поверхностей всех дамб хвостового хозяйства (предотвращение просачивания хвостовой воды через дамбы)

Предусмотрены сооружения очистки всех видов сточных вод, в состав которых входят:

- аэрационная станция глубокой биологической очистки «Топаэро-24пр» производительностью 24м<sup>3</sup>/сутки каждая (с применением активного ила);
- канализационная насосная станция.

Вода, прошедшая биологическую очистку в аэрационной станции с ультрафиолетовым обеззараживателем ОДВ-3С.

**Вахтовый поселок.** Участок под строительство вахтового поселка находится восточнее поселка Копуро-Базар на расстоянии 2500 м от него, в 300-х м от реки Каракол (за пределами водоохраной зоны, которая составляет 100м), на западном склоне небольшого сая с абсолютными отметками 2010-2048м. Участок имеет общий уклон поверхности на северо-

Руководитель группы экспертов



И.Г. Орлова

восток. Вахтовый поселок предназначен для проживания и отдыха 82 специалистов, работающих на месторождении. Объектов промышленного назначения на его территории нет.

Предусмотрено твердое покрытие площадок и тротуаров, а также озеленение его территории деревьями с широкой кроной для пылезащиты и шумозащиты.

Для защиты территории от подтопления с южной стороны поселка предусмотрена нагорная канава для отвода паводковых вод. Дождевые стоки с площадки вахтового посёлка собираются в водоотводящие лотки и сбрасываются за территорию в пониженные места по рельефу.

Твердые бытовые отходы собираются в мусорные контейнеры, размещенные на отведённой площадке, и вывозятся автотранспортом.

Вода на территории вахтового поселка расходуется на хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные нужды.

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды составляют 24,0 м<sup>3</sup>/сутки.

Источником водоснабжения вахтового поселка являются водозаборные сооружения, находящиеся в 700 метрах от поселка.

На площадке водопроводных сооружений размещаются следующие основные сооружения:

- два резервуара для воды емкостью 100м<sup>3</sup> каждый;
- насосная станция второго подъема.

Внутриплощадочная сеть водопровода вахтового поселка проектируется тупиковой. На водопроводной сети устанавливаются колодцы с запорно-регулирующей арматурой.

Наружное пожаротушение объектов вахтового поселка предусмотрено из двух пожарных резервуаров емкостью 50м<sup>3</sup> каждый, размещаемых на территории поселка.

Сточные воды от объектов вахтового поселка по самотечной канализационной сети отводятся на канализационные очистные сооружения.

После аэрационной станции очищенную и обеззараженную воду отводят в резервуар канализационной станции, затем перекачивают на полив прилегающих земель в теплый период. В зимний период очищенную воду сбрасывают в пруд-накопитель.

В результате глубокой биологической очистки получается два конечных продукта: техническая вода и органическое удобрение.

Очищенная вода должна иметь следующие показатели:

- аммиак и аммоний-комплексный (по азоту) – не более 1.5мг/л;
- по БПК<sub>5</sub> – не более 4мг/л;
- нефть – не более 0,3мг/л;
- нитраты – не более 45мг/л;
- нитриты – не более 3,3мг/л;
- растворенный кислород – не более 4мг/л;
- ХПК – не более 30мг/л;
- общие колиформные бактерии (КСЕ/100мл) – не более 1000;
- термотопирантные колиформные бактерии (КОЕ/100мл) – не более 100.

В проекте предусматривается использовать очищенные стоки на полив зеленых насаждений.

Отработанный ил будет накапливаться в стабилизаторе и затем вывозиться ассенизационной машиной в места, согласованные с природоохранными службами и СЭС.

В проектируемых зданиях вахтового поселка (кроме прачечной) предусматриваются следующие системы водопровода и канализации:

- водопровод хозяйственно-питьевой;
- водопровод горячей воды;
- канализация бытовая.

В прачечной предусматриваются следующие системы водопровода и канализации:

- объединенный хозяйственно-питьевой, производственный и противопожарный водопровод;

- объединенная канализация бытовых и производственных стоков;

- водопровод горячей воды.

В зданиях проектируются тупиковые сети холодного и горячего водоснабжения.

В прачечной проектируется тупиковая сеть объединенного водопровода. На сети устанавливаются пожарные краны.

Приготовление горячей воды во всех зданиях предусмотрено при помощи электроводонагревателей.

Стоки от санитарных приборов и технологического оборудования самотеком отводятся в наружную сеть канализации.

**Карьер.** Карьер – нагорно-углубленного типа.

Безопасные расстояния при ведении взрывных работ для скважин рыхления составляет 300 м – для горно-транспортного оборудования, 550 м – для людей (по направлению вверх по склону), 650 м – для людей (по направлению вниз по склону).

Расстояния, безопасные для ударной волны:

- здания и сооружения – 159 м,

- остекление – 200 м,

Сейсмически безопасное расстояние для домов и иных построек – 130 м (с учетом двойного коэффициента).

От карьерного комплекса в атмосферный воздух могут выбрасываться: пыль неорганическая с содержанием оксида кремния 20-70 %, окись углерода, диоксид азота, альдегиды, углеводороды. Источники загрязнения атмосферного воздуха на карьерном комплексе являются неорганизованными.

При проведении взрывных работ (при строительстве и ремонте дорог, при ведении открытой разработки и при ликвидации ВВ на полигоне) образуется пылегазовое облако, содержащее в себе пыль неорганическую с содержанием оксида кремния 20-70 %, диоксид азота и оксид углерода.

Для уменьшения выбросов пыли и газов в карьере предусмотрено применение вентиляционно-оросительных установок УМП-1А с проектной эффективностью пылеподавления 85%.

Для большего пылеподавления уже увлажненную массу на отвалах и рудных складах предусматривается дополнительно орошать водой.

Расчеты рассеивания приземных концентраций по загрязняющим веществам проведены в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий ОНД-86» по программе УПРЗА Гарант-1. Расчеты выполнены с учетом влияния рельефа местности на значения максимальных приземных концентраций без учета фоновых концентраций.

В пределах поселка Копуро-Базар превышения ПДК по пыли в атмосферном воздухе от работы карьера не ожидается.

В зоне влияния рудника оказывается частично ручей Узун-Булак и полоса земли шириной 100 м к западу от карьера.

При работе карьерного комплекса сбросов сточных вод в водные объекты не предусматривается. На промплощадке предусматривается установка 4-х вагонов для отдыха рабочих и одного туалета на два очка. Питьевую воду и готовое питание предусматривается доставлять из вахтового поселка.

Суммарный средний водоприток в карьер составит 96 куб. м. в час, максимальный - может достигнуть 553 куб. м. в час.

Для сбора и накопления загрязненной воды, поступающей из системы водоотлива карьера, предусмотрено строительство пруда-отстойника емкостью 20000 куб.м. южнее

нижней границы склада забалансовых и окисленных руд в пределах земельного отвода месторождения. Осушение карьера предполагается путем сбора дренируемой в скважины подземной воды и ее откачкой насосными установками.

Очищенную в отстойнике воду будут использовать для полива дорог, пылеподавления площадей карьерного комплекса.

Для отведения от карьера паводковых вод предусматривается устройство водоотводной нагорной канавы длиной 1000 м.

Общее воздействие работы карьерного комплекса на водные ресурсы можно считать минимальным. Заметному воздействию будет подвержен лишь ручей Узун-Булак, находящийся в зоне влияния взрывных работ на карьере.

Под карьерный комплекс будут изъяты земли, мало используемые в сельскохозяйственных целях ввиду высокой каменистости и слабого почвенно-растительного слоя. Почвенный покров, загрязненный ГСМ будут собирать на специальной площадке. Отходы от мелкого ремонта техники предполагается собирать в контейнеры на специальной площадке. В дальнейшем эти отходы будут вывозиться на полигон для размещения.

Увеличение запыленности на локальных участках местности, шумовое воздействие карьерного оборудования, присутствие людей могут вызвать негативное воздействие на животный и растительный мир. Однако исследования и примеры подобных видов воздействия показывают, что животные в короткие сроки привыкают к ним.

Основным источником шума для селитебной зоны территории поселка Копуро-Базар являются взрывные работы. Расчеты показывают, что шумовое воздействие на поселок будет допустимым.

Воздействие на биоразнообразие в целом предполагается умеренным.

**Обогатительная фабрика.** В состав проекта обогатительной фабрики входят следующие сооружения:

- площадка подачи руды в бункер (80 тонн) рудовозным транспортом;
- промежуточный склад дробленой руды, объемом 2121 м<sup>3</sup>;
- обогатительная фабрика в составе дробильного, измельчительного, флотационного, сгущения и фильтрации, реагентного отделений и помещения хранения воды, включающее емкость с очищенной питьевой водой (объем 81,7 м<sup>3</sup>), емкость с технической оборотной водой с прудка-накопителя (объем 501,8 м<sup>3</sup>) и емкость с неочищенной сырой водой, поступающей из водозабора (объем 1114,0 м<sup>3</sup>).

Руда на обогатительную фабрику будет доставляться автотранспортом.

Для сохранения экологического баланса на фабрике предусматривается полное использование оборотной воды. Оборотная вода, с учетом отстаивания в хвостохранилище от твердых взвесей и обезвреживания в прудке-отстойнике от остаточного количества продуктов распада применяемых реагентов, является пригодной для повторного использования в технологическом процессе на обогатительной фабрике.

Техническая вода на фабрику будет поставляться с помощью насосной станции из прудка-накопителя. Общие потребности в воде всей обогатительной фабрики 446,08 м<sup>3</sup>/час.

По всей площади фабрики имеется противопожарный кольцевой напорный трубопровод. В периоды малого водопотребления обеспечение водой осуществляется кольцевой системой подачи от насосов.

Все хвосты считаются отвальными после процесса обогащения концентрата.

На случай аварии на пульпопроводе хвостовая пульпа будет поступать в пруд-отстойник №1, который оборудован зумфовым насосом для откачки осадка в бункер окисленных хвостов. Отстоявшаяся вода из пруда-отстойника №1 будет поступать в пруд технологической воды.

Технологическая вода из пруда технологической воды перекачивается насосом в емкость и считается практически очищенной от тонкодисперсных взвесей. Из емкости вода

перекачивается насосом на технологические нужды в процесс. Обратная вода подается в процессы дробления, измельчения, классификации, флотации, и применяется для смыва пенных продуктов флотации и пульпы.

Ливневая вода с площадки фабрики отводится в пруд-отстойник №2. Отстоянная вода из пруда-отстойника №2 будет использоваться для пылеподавления на дорогах и площадках (автоцистернами).

Для улавливания пыли в точках интенсивного пылевыделения в местах дробления и грохочения предусматриваются пылеуловительные кожухи, подсоединенные к системе местной вентиляции, а также орошение водой.

От щековой дробилки, и над конвейером под щековой дробилкой, установлен вытяжной вентиляционный короб со сбором пыли в пылеуловитель с отводом очищенного воздуха в атмосферу вентилятором. Руда в местах пересыпки (щековая и конусные дробилки) на конвейер будет орошаться водой из стационарных оросителей.

Очистка воды от взвешенных частиц пыли производится в отстойниках. Осветленная вода используется в процессе пылеулавливания, осевшие твердые частицы направляются на переработку на обогатительной фабрике.

**Амиловый ксантогенат калия** представляет собой порошок или гранулы желтого цвета со специфическим запахом, хорошо растворимые в воде. Применяется в качестве собирателя. Подается в процесс в виде 10%-ного водного раствора.

В воде распадается на 70% в течение 15 суток. Продукты распада – оксид и диоксид углерода, диоксид серы, дисульфид углерода, сероводород.

Относится к веществам 3-го класса опасности.

**Реагент АМ-2** – собиратель окисленных медных минералов. Представляет собой плотную пастообразную массу. Применяется в виде 10%-ного раствора. Водный раствор готовится с добавлением небольшого количества хлористого калия.

**Метил-изобутил-карбинол (МИБК - МИБС)** – применяется в качестве вспенивателя. Бесцветная жидкость с резким запахом. Хорошо растворяется в воде и органических растворителях. МИБК малотоксичен. Легко воспламеняется, невзрывоопасен, обладает высокой корродирующей способностью. Разрушение вспенивателя происходит медленно (2-3 месяца) и не до конца. Со временем происходит накапливание вспенивателя в оборотной воде.

Относится к веществам 2-го класса опасности.

**Гидросульфид натрия** (NaSH) – чешуйки от желтого до темно-коричневого цвета с резким, неприятным запахом. Хорошо растворим в воде. Применяется в виде водных растворов в качестве сульфидизатора.

Гидросульфид натрия пожаро- и взрывобезопасен, относится к веществам 4-го класса опасности. Возможно выделение из раствора гидросульфида натрия сероводорода.

**Флокулянт ПАА-ГС** – технический продукт, состоящий из смеси полиакриламида с сульфатом аммония. Пожаро- и взрывобезопасный, нетоксичный. Применяется для флокуляции твердых взвесей при сгущении. Подается в виде разбавленного водного раствора.

На территории обогатительной фабрики организуется централизованное складирование бытовых отходов. В дальнейшем, хозяйственно-бытовые отходы вывозятся для дальнейшей утилизации в места согласованные с местными коммунальными организациями.

Для исключения превышения предельно-допустимых уровней шума и вибрации будет использоваться оборудование, имеющее шумогасящие и виброизолирующие устройства. После капитального ремонта его предполагается контролировать на определение уровня шума и вибрации.

При невозможности снижения шума и вибрации для безопасного уровня рабочим будут выдаваться индивидуальные средства защиты. Они также будут проходить периодический медицинский осмотр.



Для подавления пылевыведения в процессе дробления руда будет увлажняться на стадии приемки руды в бункер и транспортировки руды на конвейерах. Ожидается, что в технологическом процессе пылевыведение будет незначительное и поэтому проектом создание общеобменной вентиляции в отделении дробления не предусмотрено.

Установка флотомашин закрытого типа исключает или сводит к минимуму выбросы реагентов в виде аэрозолей в рабочую зону.

В процессе флотации, на участке приготовления реагентов и в реагентном складе испарение реагентов будет незначительным. Сами пары при смешивании нейтрализуют друг друга.

На рабочей стадии проектирования будет разработан проект вентиляции фабрики. В реагентном отделении загрязненный воздух, удаляемый местными отсосами от растворных чанов, будет очищаться в скруббере за счет нейтрализации аэрозолей вредных веществ. В выбросах будут только следы этих веществ.

Метод обогащения руды на фабрике – флотационный - не дает пылеобразования. Для профилактики и контроля на рабочих местах будет организован отбор проб воздуха для анализа на содержание вредных веществ (СНиП № 1.06.064-94).

Для обеспечения защиты атмосферного воздуха в районе промышленной площадки обогатительной фабрики предусматривается осуществление следующего комплекса мероприятий:

- технологическое оборудование, выделяющее пыль, оборудуется местными отсосами.
- контроль пылеулавливания производится путем отбора проб на определение концентрации пыли непосредственно около источника пылевыведения.
- автоматический контроль уровня реагентов в расходных емкостях, руды в бункерах дробленой руды.
- в корпусах фабрики предусматривается смыв полов, площадок, стен, оборудования и орошение территории вокруг фабрики и вспомогательных цехов.

Источниками попадания вредных химических веществ в хвостохранилище могут быть амилловый ксантогенат калия, вспениватель МІВС и гидросульфид натрия, которые после разложения превращаются в безвредные вещества.

Первичная очистка хвостовой пульпы от твердых взвесей будет осуществляться в хвостохранилище. Для окончательного осветления хвостовой пульпы от твердых взвесей создаются два прудка-отстойника. В хвостохранилище происходит осаждение твердых частиц и осветление хвостовой пульпы от твердых взвесей.

Техническая вода, применяемая на фабрике, будет контролироваться на содержание твердых взвесей, сульфатов, хлоридов, солей тяжелых металлов и органических соединений.

Сброса промышленных вод в водоемы общехозяйственного пользования на предприятии не предусматривается.

Для оценки качества воды и воздуха будут использоваться стандарты Кыргызской Республики.

Таблица 1

Результаты полного химического анализа хвостов флотации

Элементы и соединения	Содержание, %	Элементы и соединения	Содержание, %
Оксид кремния (SiO <sub>2</sub> )	60,2	Оксид марганца (MnO)	1,82
Оксид алюминия (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	12,5	Оксид магния (MgO)	≤0,10
Оксид железа (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	10,22	Оксид фосфора (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	≤0,10
Оксид натрия (Na <sub>2</sub> O)	2,92	Оксид серы (SO <sub>3</sub> )	0,15
Оксид калия (K <sub>2</sub> O)	2,94	Потери при прокаливании	4,23
Оксид титана (TiO <sub>2</sub> )	0,40	Медь	0,1
Оксид кальция (CaO)	4,07	Золото, г/т	0,45

**Хвостохранилище и сооружения хвостового хозяйства.** Хвостохранилище емкостью 9,6 млн. м<sup>3</sup> и сооружения хвостового хозяйства размещаются в непосредственной близости от обогатительной фабрики в полузамкнутой котловине, образованной от слияния трех крупных и нескольких мелких логов, с абсолютными высотными отметками от 2100-2170м.

Хвостохранилище размещается на площадке с низко-горным рельефом, в естественной горной впадине, с превышением бортов над дном впадины 50-70 м. По площади размещения - хвостохранилище компактное, с экономным использованием земли. Для ограждения чаши хвостохранилища на двух безымянных логах будут возведены ограждающие дамбы. Возможно увеличение емкости чаши хвостохранилища до 20 млн. м<sup>3</sup>, за счет устройства дамб вторичного обвалования.

Чаша хвостохранилища запроектирована бессточной. Чаша, борта и верховой откос дамб хвостохранилища покрываются противодиффузионным экраном (рулонный полимерный материал или эластомерная битумная эмульсия «жидкая резина»). Устройства экрана гарантируют полную изоляцию хвостохранилища от фильтрации жидкой фазы хвостовой пульпы, содержащей химические реагенты технологии флотационной переработки, через тело ограждающей дамбы и внутреннюю поверхность чаши.

Дамбы от разрушения (при форс-мажорных обстоятельствах) армируются габионными конструкциями системы «Террамеш» и «Зеленый Террамеш».

В состав хвостохранилища и хвостового хозяйства входят следующие объекты и сооружения:

- ограждающие дамбы №1, №2 (плотина из грунтовых материалов насыпного типа) образуют чашу хвостохранилища в безымянных логах;
- дренажная система (3 донных коллектора для сброса осветленной воды с хвостохранилища в насосную станцию системы оборотного водоснабжения);
- сооружения для отвода родниковых, паводковых и ливневых вод от чаши хвостохранилища;

Хвостовая пульпа на хвостохранилище будет транспортироваться по пульпопроводу. Резервный пульпопровод ежемесячно должен подвергаться ревизии на предмет его эксплуатационной пригодности.

Протечка пульпы на гребень и низовой откос дамбы проектными решениями исключается. Промывка и опорожнение пульпопроводов не должна сопровождаться сбросом пульпы и воды на низовой откос ограждающей дамбы.

В конце трассы магистрального пульпопровода устраивается распределительный узел для равномерной подачи пульпы распределительными трубопроводами.

Системой оборотного водоснабжения предусматривается 100% возврат оборотной воды в технологический процесс ОФ.

Для хвостохранилища и магистральных трубопроводов предусматривается создание специального ограждения - зоны строгого режима (охранной зоны).

*К техническим мероприятиям, снижающим воздействие хвостохранилища на окружающую среду, относятся:*

1. Организация полного оборотного водоснабжения, при котором сокращается потребление свежей воды на технические нужды, а также прекращается сброс промышленных стоков в ниже расположенные водотоки.

2. Систематические визуальные наблюдения за работой хвостохранилища, проводимые в период строительства и эксплуатации, позволяют вовремя принимать необходимые меры по устранению недостатков в работе гидротехнических сооружений.

3. Наблюдения за деформациями тела плотины с помощью контрольных реперов, как на гребне ограждающей дамбы, так и на эксплуатационно-строительных бермах низового откоса.

4. Противодиффузионные мероприятия для исключения фильтрации из чаши хвостохранилища или через тело ограждающей дамбы (контроль должен производиться с

помощью сети наблюдательных пьезометрических скважин).

5. Защита низового откоса системой габионного укрепления “Террамеш” и “Зеленый Террамеш” от разрушения при возникновении каких – либо аварийных ситуаций: переполнение прудка-отстойника; тектонического воздействия выше расчетного (8 баллов); локальных, интенсивных ливней.

6. Пылеподавление поверхности пляжа (площадь поверхности пляжа, при его длине 300 м, равна  $\approx 18.9$  га) за счет периодического смачивания его пульпой, а при остановке обогатительной фабрики - водой.

7. Строительство сооружений для отвода излишков ливневых и паводковых стоков с водосборной площади, в многоводные годы.

8. Защита воздушного бассейна от пыления сухого пляжа за счет расположения наливного хвостохранилища в естественной котловине.

Для предотвращения возможных аварийных ситуаций хвостохранилище запроектировано с соблюдением всех действующих в Кыргызской Республике нормативных документов.

*В процессе реализации проектных решений (строительство и эксплуатация хвостохранилища) воздействие на окружающую среду будет преимущественно обусловлено выбросами загрязняющих веществ в атмосферу и изменением ландшафта на рабочих площадках. Их можно охарактеризовать следующим образом:*

- Выбросы загрязняющих веществ в районе строительства распространяются в пределах санитарно-защитной зоны, определенной в 1000 м. При этом уже на расстоянии в 500 м не будет наблюдаться превышения ПДК по всем загрязняющим веществам.

- Выбросы, в основном, характеризуются неорганической пылью, поступающей в атмосферный воздух в процессе ведения земляных работ (отсыпка тела дамбы), а также пылением дорог и погрузочно-разгрузочных работ.

- Распространение выбросов загрязняющих веществ происходит в пределах строительных площадок.

- По окончании отсыпки дамбы грунтовыми материалами производится устройство пленочного экрана, тем самым, основная площадь обнаженной земляной поверхности, изолируется на 100%, и, пыление с нее исключается полностью. Таким образом, наибольшая физическая нагрузка на природную среду, вызванная производственной деятельностью, произойдет в пределах стройплощадки и в течение строительного периода.

- Проведение мероприятий по уменьшению пыления при погрузочно-разгрузочных работах и отсыпке тела дамбы при оптимальной влажности (8%) значительно снизит воздействие на атмосферный воздух.

- Сбросов жидкой фазы хвостовой пульпы на открытую поверхность производиться не будет. Запроектированное хвостохранилище предполагает 100%-ную аккумуляцию осветленной воды из хвостохранилища и подачу ее в цикл оборотного водоснабжения ОФ; поэтому загрязнения окружающей природной сети и открытой поверхностной гидросети не произойдет.

- После заполнения хвостохранилища до проектных отметок и отработки месторождения должна быть проведена рекультивации хвостохранилища. Консервация и последующая рекультивация сооружений хвостохранилища должна выполняться по специально разработанному “Проекту рекультивации хвостохранилища”. В настоящем проекте строительства хвостохранилища для рудника “Андаш” закладываются средства на проведение мероприятий по рекультивации и даются рекомендации по устройству защитного слоя из почвенно-растительного грунта.

- В проекте уже запроектированы рекультивационные мероприятия: укрепление низового откоса ограждающей дамбы системой “Зеленый Террамеш”.

В виду того, что инженерно-геологические и гидрологические изыскания на стадии

проектирования “рабочая документация” на участках размещения дамб хвостохранилища, по чаще и каптажным сооружениям еще не выполнялись, при строительстве необходимо освидетельствовать грунты, фактически вскрытые на отметках заложения оснований сооружений для подтверждения правильности проектных решений.

**Карьер суглинков «Солто».** Выбор площади для карьерной добычи строительного сырья обусловлен, в первую очередь, отсутствием в ее пределах пахотных земель, что упрощает организационные работы.

Информация о месторождении и итоговые цифры подсчитанных запасов минерального сырья позволяют с полной уверенностью, сделать положительное заключение о подготовленности юго-восточной части детально разведанной площади месторождения Солто для карьерной разработки строительного сырья. Добытые породы удовлетворят потребность в местных строительных материалах при сооружении хвостохранилища и прокладки дорог для будущего Андашского горнорудного комбината.

Объектами на месторождении, имеющими непосредственную связь с изменением естественного состояния природной среды, где сосредоточены основные процессы разработки и добычи суглинков и гравийно-песчаной смеси, являются:

- карьер;
- машины и механизмы, работающие на карьере;
- отвал вскрышных пород;
- технологическая автодорога;
- промплощадка;
- автомобильный транспорт.

Таким образом, воздействие на почву и воду заключается в загрязнении пылью, аэрозолями, ГСМ, отходами производства и потребления.

Карьер суглинков и гравийно-песчаной смеси Солто находится вдали от населенных пунктов. Недалеко от его земельного отвода располагается низковольтная ЛЭП и арык Корду-Арык. Данным проектом не предусматриваются охранные мероприятия, в связи с тем, что контуры карьера не пересекают охранные зоны линий электропередач, зданий, сооружений, и не входят в водоохранную зону арыка Корду-Арык.

Учитывая, что карьер расположен на косогоре, удаление из карьера воды производится самотеком. В связи с тем, что водосбор очень маленький, а проницаемость грунтов высокая, в карьере проектом защитные гидротехнические сооружения не предусматриваются.

Привозная техническая и питьевая вода расходуются на карьере Солто для производственных и питьевых нужд трудящихся. Производственная вода на карьере используется для заливки в системы охлаждения машин и оборудования, для орошения автодорог. Расход воды рассчитан исходя из норм водопотребления на производственные и питьевые нужды.

Забор воды предусматривается из р. Каракол и водопровода села Копуро-Базар.

Питьевая вода на карьере доставляется и хранится в автоцистерне АЦТП-0.9 емкостью 900 литров.

Мойка технологического автотранспорта предусматривается в автохозяйстве горно-обогатительного комбината «Андаш Майнинг Компани».

На промплощадке карьера для фекальных стоков предусмотрен туалет по типовому проекту ТП 130-03/86 и выгребная яма, с дном и стенками из водонепроницаемого материала.

Производство текущего ремонта карьерного оборудования и автотранспорта предусматривается на базе ОсОО «Андаш Майнинг Компани», а капитальные ремонты - на специализированных заводах, в городах Кара-Балта и Бишкек.

Для заправки нефтепродуктами горного оборудования предусмотрен автотопливозаправщик АТЗ-7.5 номинальной вместимостью 7500л.

Хранение смазочных материалов планируется в складе масел в бочках – 5 штук.

Для обеспыливания рабочих площадок и полива автодорог принято использование поливомоечной машины ЭД-405(ПМ).

Площадь месторождения находится на значительном удалении от промышленных центров и в стороне от воздушных потоков от этих центров. Земли месторождения выведены из богарного земледелия и используются как пастбище.

**Инфраструктура.** Объекты инфраструктуры расположены на одной площадке с обогатительной фабрикой на основе функционального зонирования, технологических взаимосвязей, санитарно - гигиенических и противопожарных требований.

На проектируемой площадке размещаются следующие объекты:

- основной склад с административным блоком;
- склад смазочных материалов;
- лаборатория;
- ремонтно-механическая мастерская;
- склад баллонов;
- мастерская ремонта горной техники;
- склад нефтепродуктов;
- медпункт;
- пожарный пост;
- учебный центр;
- административный корпус;
- столовая;
- бытовой корпус;
- площадка канализационных очистных сооружений;
- КПП;
- площадка водопроводных сооружений;
- трансформаторная подстанция;
- площадка контейнеров бытовых отходов.

Инженерное обеспечение объектов инфраструктуры:

- водоснабжение питьевой водой от водозаборных сооружений (выполняется отдельным проектом);
- очистка хозяйственных стоков предусматривается на канализационных очистных сооружениях, размещаемых западнее от участка с учетом санитарно-защитной зоны;
- электроснабжение от проектируемой трансформаторной подстанции 35/6 кВ.

Резервуары хранения нефтепродуктов оборудуются приемо-раздаточными устройствами с хлопушками, дыхательными клапанами с огнепреградителями, уровнемерами.

На территории инфраструктуры проектируются следующие сети канализации:

- бытовая;
- ливневая.

В бытовую канализацию будут сбрасываться бытовые и близкие к ним по составу производственные стоки.

Бытовые и производственные сточные воды от объектов инфраструктуры по самотечной канализационной сети будут отводиться на канализационные очистные сооружения.

К мероприятиям по очистке воздуха объектов инфраструктуры относится применение аспирационных систем с сухой очисткой воздуха. Технологическое оборудование, являющееся источником пылевыделения, заблокировано работой системы сухой очистки воздуха. Локализация запыленного воздуха у мест его образования осуществляется с помощью шкафных укрытий или специальных отсосов, которые подсоединяются к аспирационным системам с устойчивым режимом разряжения. Из пылеулавливающих агрегатов аспирационный воздух, очищенный до предельно допустимой концентрации, выбрасывается в атмосферу.

На складе нефтепродуктов защита окружающей среды предусматривается за счет комплекса мероприятий, направленных на предотвращение утечек и сокращение потерь нефтепродуктов от испарения:

- оснащение резервуаров соответствующим оборудованием и поддержание его в исправном эксплуатационном состоянии;
- герметизация резервуаров, дыхательной и запорной арматуры;
- окраска наружной поверхности резервуаров светлыми лучеотражающими красками;
- максимальное заполнение резервуаров;
- по периметру резервуарного парка замкнутое земляное обвалование, в конструкции днища резервуарного парка в пределах обвалования предусматривается слой полиэтиленовой пленки;
- уклон днища резервуарного парка в сторону приемка, отвод стоков и проливов из которого предусматривается на очистные сооружения;
- отвод проливов (утечек) нефтепродуктов из насосных через трапы в колодцы для сбора дренажей.

Количество сточных вод, поступающих на очистные сооружения, будет составлять 56,0 м<sup>3</sup>/сутки или 13,0 м<sup>3</sup>/час.

На площадке канализационных очистных сооружений инфраструктуры будут размещены следующие сооружения:

- аэрационные станции глубокой биологической очистки модели «ТОПАЭРО-24пр»;
- канализационная насосная станция.

На площадке проектом предусмотрена срезка растительного слоя с дальнейшим его использованием для озеленения территории.

Твердые бытовые отходы объектов инфраструктуры собираются в мусорные контейнеры, размещенные на отведенной площадке, и вывозятся автотранспортом.

***Проектом в целом предусмотрены следующие основные мероприятия по охране окружающей среды:***

- разравнивание и планировка отвалов грунта;
- укрепление входа и выхода водопропускных труб и дна кюветов в целях предотвращения размыва;
- поверхностный сток будет отводиться на специально спланированные и углубленные площадки, типа испарительных бассейнов в низовых бьефах логов и саев;
- для возведения насыпи будут использоваться грунты выемок;
- для строительства слоев дорожной одежды будут использоваться грунты местных карьеров;
- буро-взрывные работы будут выполняться методами, исключаящими крупные выбросы и разлет грунта, пыли и вредных веществ;
- при производстве земляных работ в летний период предусматривается постоянный полив землевозных дорог;
- после окончания строительства предусмотрено восстановление придорожной полосы, нарушенной в период строительства и площади строительной площадки.

***Проектом в целом рекомендуется осуществление следующих мероприятий по охране окружающей среды, обеспечивающих уменьшение загрязнения атмосферы, вод, почвы и уровня шума в процессе строительства:***

1. Все строительные машины и механизмы, автотранспортные средства должны быть с двигателями, отрегулированными на минимальный выброс выхлопных газов.
2. Должен быть осуществлен перевод по возможности строительных машин и механизмов с двигателями внутреннего сгорания на электропривод.
3. При строительстве для технологических нужд предполагается энергообеспечение электроэнергией взамен твердого или жидкого топлива:

- при приготовлении органических вяжущих, изоляционных материалов;
  - при разогреве материалов, подогреве воды и отопления временных зданий.
4. Предполагается устранение открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих и пылящих материалов (применение контейнеров, специальных транспортных средств и пневмопогрузчиков.)
  5. Предполагается внедрение контейнеризации для перевозки и разгрузки штучных материалов.
  6. Предполагается поливка участка строительства водой.
  7. Предполагается рекультивация площадей, занимаемых под технологическую строительную полосу при производстве дорожных работ, устройстве искусственных сооружений, а также рекультивация временной строительной площадки.

Отрицательным фактором для животного мира, обитающего в окрестностях месторождения, является производственный шум, который может привести к вытеснению, миграции животных из-за фактора беспокойства работой карьера и автотранспорта и уничтожения поселений мелких грызунов.

Для предупреждения образования пыли при движении самосвалов будет производиться полив водой проезжей части дорог поливомоечной машиной ЭД-405 (ПМ) в сухое время года 1 раз в день и укрытие груза брезентом, мешковиной, пленкой.

Растительность в районе месторождения представляет, в основном различными травами, типичными для низкогогорья. Можно встретить деревья и кустарники, они произрастают в долинах рек и на низлежащих частях склонов.

Земляные участки после проведения их в состояние, соответствующее Положению о рекультивации (восстановлении) земель и порядка их приемки в эксплуатацию, утвержденному постановлением Правительства Кыргызской Республики от 2-июля 1993 г. № 304 будут возвращены землепользователю по акту приемки – передачи.

Чаша карьера Солто после его полной отработки подлежит технической рекультивации, которая заключается в выполаживании бортов и обратной засыпке неиспользованных суглинков. Предполагается удаление всех временных устройств и сооружений, засыпка и послойное трамбование, выравнивание возникших в процессе разработки и в результате строительных работ рытвин и ям, укладка почвенно-растительного слоя, который хранится в кавальерах.

Территория промплощадки после демонтажа оборудования и разборки строительных конструкций планируется покрыть потенциально плодородным грунтом (суглинки) толщиной 0.2-0.3 м и почвенно-растительным слоем, находящимся в кавальерах.

Для ускоренного восстановления почвенно-растительного покрова будет проведена биологическая рекультивация: восстановление растительного покрова, посев многолетних трав, древесно – кустарниковых растений.

После завершения рекультивационных работ организуется постоянное наблюдение за объектами в течение 3-7 лет в зависимости от характера рекультивации и сохранности выполненных работ.

Из-за малого количества одновременно работающих машин и механизмов количество загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы не превысит предельно-допустимых концентраций, и проектируемые работы не окажут заметного отрицательного воздействия на окружающую среду.

Из вышеперечисленного следует, что реализация проекта приведет к лишь к незначительному химическому, физическому и биологическому воздействию на природную среду.

## АНАЛИЗ РАССМОТРЕННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

На основании анализа представленных документов проектируемого производственного процесса, изучения существующего состояния на объекте, экологических и иных характеристик района расположения площадок месторождения проведен анализ возможного воздействия на окружающую среду. Этот анализ охватывает воздействие на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвы и земли, биологические ресурсы, а также на население и его хозяйственную деятельность. В соответствии с природоохранным законодательством Кыргызской Республики рассмотрено воздействие на природные компоненты и население на всех трех этапа хозяйственной деятельности – на этапе строительства, эксплуатации и ликвидации объекта.

Качество и полнота проведенного анализа, а также адекватность предлагаемых организационных, технологических и технических решений и методов по снижению или предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, рассмотрены далее.

Как видно из представленной документации, *загрязнение атмосферного воздуха* будет производиться в виде:

- выбросов пылевидных (взвешенных) частиц в результате взрывных работ, перемещения грунта, породы, руды,
  - в пределах карьера,
  - дробильного комплекса,
  - при передвижении транспортных средств по всем используемым маршрутам;
- выбросов газообразных загрязняющих веществ (СО, NO<sub>2</sub>, углеводороды и др.) в результате эксплуатации различных видов транспорта;
- выбросов загрязняющих веществ, являющихся компонентами взрывчатых материалов;
- выбросов углеводородов в результате операций с ГСМ.

Наибольший вклад в годовой выброс вредных веществ в период эксплуатации дают два вещества: пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 % – более 58 т/год, что составляет 37,2 % от всего выброса, и оксид углерода – более 57 т/год – 36,3 % от всего выброса.

Выброс веществ с высоким коэффициентом агрессивности незначителен по объему и распространяется, как правило, только в пределах рабочих помещений и площадок. Выбросы высокотоксичных веществ не прогнозируются, так как на месторождении будет использована флотационная схема обогащения руды.

В проектных материалах подробно рассмотрены все возможные источники воздействия на атмосферный воздух для всех этапов хозяйственной деятельности на объекте, состав и интенсивность выбросов, объекты, которые оказываются в зоне воздействия и последствия воздействия для этих объектов.

В соответствии с предусмотренными природоохранными мероприятиями для пылеподавления предполагается применение орошения водой. Проектируется увлажнение руды в приемном бункере. Стационарные источники выделения пыли будут оснащены пылеуловителями, места перегрузок руды защищены экранами.

Разложение реагентов флотации в пульпе (хвостохранилище) идет без образования летучих веществ. Пыление пляжей в хвостохранилище будет предотвращаться постоянным смачиванием поверхности пульпы.

В целом предусмотренных мероприятий должно быть вполне достаточно, чтобы предотвратить значимое воздействие выбросов на атмосферный воздух.

Выбросы загрязняющих веществ в районе добычи и переработки руд распространяются в пределах земельного отвода и значительно меньше установленной санитарно-защитной зоны.

Ближайший к комплексу жилой поселок (село Копуро-Базар) находится вне зоны



воздействия на атмосферу селитебной зоны, содержание вредных веществ на границе с жилой зоной прогнозируются на уровне до 0,05 ПДК любых загрязняющих веществ.

*Основными видами воздействия на поверхностные и подземные воды на всех трех этапах хозяйственной деятельности на объекте – строительства, эксплуатации и ликвидации – могут быть:*

- выпадение взвешенных частиц, выбросы которых будут сопровождать технологические процессы по добыче, транспортировке и переработке руды, а также строительные работы;
- хозяйственно-бытовые сточные воды;
- поверхностные сточные воды, загрязненные ГСМ и веществами, используемыми в технологических процессах;
- протечки ГСМ с мостов, по которым осуществляется транспорт руды или других материалов на переработку.

Организационные и технические решения, предусмотренные в проекте, практически должны исключить эти виды воздействия или, по крайней мере, свести их до безопасного минимума.

Хвостохранилище запроектировано как бессточное сооружение, сброс воды из него на рельеф и далее сток в поверхностные водоемы отсутствует. Дно хвостохранилища надежно экранировано, что предотвратит инфильтрацию сточных вод в почвенный горизонт. В хвостохранилище предусмотрены три донных водосброса для постоянного отведения осветленной воды. В ложе хвостохранилища будет устроена система подповерхностного дренажа, также предназначенная и для перехвата родниковых вод.

Прямого стока хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод в поверхностные водоемы нет. Очищенные хозяйственно-бытовые воды будут использоваться на полив зеленых насаждений. Карьерные воды будут собираться в специальный отстойник, откуда полностью будут расходоваться на пылеподавляющие мероприятия (полив автодорог, зон экскавации и др.).

Ручей Узун-Булак будет загрязняться частично, так как частью расположен в зоне ведения горных работ и рудовозной автодороги. Проектом предусмотрена очистка воды ручья от взвеси посредством отстойника, устраиваемого рядом с сооружениями очистки карьерных вод.

Бытовые сточные воды от объектов вахтового поселка по самотечной канализационной сети будут отводиться на очистные сооружения для глубокой биологической очистки в аэрационной станции заводского изготовления «Топазро-24пр» достаточной производительностью. Для обеззараживания очищенных стоков в аэрационной станции устанавливается ультрафиолетовый обеззараживатель ОДВ-3С.

Предприятие обеспечивает лабораторный контроль состава сбросных вод.

Сток в поверхностные водоемы отсутствует.

Поверхностные воды с площадок ремонтных мастерских, АЗС и склада ГСМ будут поступать в существующие на территории фабрики пруды-отстойники.

Новые дороги, в основном, пройдут на значительном расстоянии от поверхностных водотоков. Запроектировано два мостовых пересечения речных потоков (Узун-Булак и Каракол). Проливы топлива от техники в значительных объемах маловероятны в связи с предполагаемым использованием современных транспортных средств и созданием совершенного технического обслуживания этих средств.

На объекте проектом предусмотрено строительство двух очистных станций.

В целом, организационные и технические решения, предусмотренные в проекте, должны исключить негативное воздействие на поверхность реки Каракол и ручья Узун-Булак, а также на подземные воды.

*В качестве положительной стороны* проекта необходимо отметить заложенные в нем решения по экономии воды, в том числе за счет создания системы водооборотного водоснабжения. Эти решения в целом должны привести к снижению нагрузки на источники

водоснабжения обоих типов и снизить опасность нарушения их водных режимов.

*Физическое воздействие* на местное население на всех периодах разработки месторождения будет заключаться в шумовом воздействии, производимом строительными механизмами, транспортными средствами и буровзрывными работами.

Исходя из анализа работы аналогичных предприятий, в проекте прогнозируется шумовое воздействие на границе селитебной зоны не превышающее допустимого.

На основе проведенных исследований установлено, что *радиационная обстановка* на месторождении Андаш и на территориях расположения проектируемых объектов на всех этапах ведения хозяйственной деятельности будет соответствовать природному фону.

*Главными отходами производства* будут хвостовая пульпа, вскрыша и другие материалы, образующиеся при перемещении и обработке карьерной массы, а также отходы дорожного строительства и других вспомогательных объектов.

Измельченная порода – осушенная хвостовая пульпа - останется для хранения в ложе хвостохранилища. Она не будет содержать токсичных и агрессивных примесей и после завершения добычных работ будут закрыта слоем почвы.

В хвостохранилище будут также размещены твердые осадки, образующиеся при очистке карьерных вод.

В случае аварийной ситуации прорыва дамбы (например, в случае землетрясения 10 и выше баллов или террористического акта) и разлива пульпы проектировщики рассчитали, что до охранной зоны реки Каракол останется 400 м.

Проектом предусматривается раздельное складирование за контуром карьера, пустых пород и выделяемых при выемке окисленных и некондиционных руд, с целью создания условий для возможного последующего их использования.

Этот вид отходов как возможного сырья для будущих производств также не будет представлять опасности.

На площадках добычного и перерабатывающего комплексов будут образовываться следующие виды отходов:

- отходы механической обработки металлов;
- загрязненный обтирочный материал;
- отходы машинных и механических смазочных масел;
- упаковочная тара;
- твердые бытовые отходы (ТБО);
- нефтешламы, смывы нефтепродуктов и грунт, загрязненный ГСМ;
- щепа;
- отходы очистных сооружений (илы).

ТБО будут образовываться, в основном, в вахтовом поселке. Их предполагается складироваться в специальных мусорных контейнерах, огражденных от влияния на природную среду, и по мере накопления будут вывозиться на полигон отходов. Отходы от ремонтно-гаражных блоков и площадки основных объектов инфраструктуры предполагается утилизировать следующим образом:

- отработанное масло будет храниться в металлических емкостях, и использоваться в масляных обогревателях в зимнее время как теплоноситель;
- гликоль (антифриз) будет использоваться повторно;
- металл будет использоваться для ремонта изношенных поверхностей техники в карьере и на дробильной установке или сдаваться в металлолом.
- небольшие куски непригодного металла и тары будут размещаться на площадке временного хранения отходов, впоследствии будет принято решение либо о захоронении на определенном, согласованном полигоне, либо об утилизации;
- изношенные шины будут продаваться для наварки протекторов или складироваться.

Отходы сооружений по очистке хозяйственно-бытовых вод (илы) будут

компостироваться в яме, расположенной на территории очистных сооружений, и в дальнейшем, предположительно, будут реализованы как удобрение.

Строительный мусор, который образуется во время строительства объектов компании, будет размещаться во временных ямах до последующего вывоза на полигон отходов.

Таким образом, в проектных материалах учтен весь перечень образующихся отходов, оценена масса каждого из них и для каждого из них предусмотрена технология или способ переработки (утилизации, ликвидации), которые являются безопасными для окружающей среды.

**Воздействие на почвы и земли** в ходе строительных и добычных работ может быть трех видов:

- временное изъятие из оборота части (чуть более 1%) пастбищных земель;
- изменение поверхности в районе карьера, в том числе за счет развития оврагов и эрозийных процессов;
- загрязнение почвенного покрова за счет выпадения взвешенных частиц на всех трех этапах хозяйственной деятельности.

Проектные решения предусматривают, что изъятие пастбищных земель носит временные характер, плодородный слой почвы будет снят и складирован до наступления стадии рекультивации. При этом часть территории будет использована и для размещения снятого грунта.

Можно ожидать, что ущерб почвам и землям не будет иметь значительного характера, поскольку под дорожное строительство и под создание специальных отвалов будут использованы территории с малоплодородной для сельского хозяйства почвой.

Проектом предусматривается высадка зеленых насаждений вдоль технологических дорог, на полив которых будут использоваться очищенные сбросные воды.

Обращают на себя внимание данные детального, квалифицированно выполненного исследования флоры, фауны и почвенного покрова района месторождения. Следует согласиться с авторами, что в связи с отсутствием краснокнижных видов растений и животных, локальностью ожидаемых нарушений и по другим причинам, экологические риски по Проекту имеют ограниченные масштабы.

В соответствии с требованиями природоохранного законодательства Кыргызской Республики проектными материалами предусмотрена *разработка системы производственного экологического мониторинга (контроля)* для всех трех этапов хозяйственной деятельности на месторождении Андаш.

Программа предварительного обследования будет реализована независимыми специалистами. В дальнейшем мониторинг атмосферного воздуха на рабочих площадках будет организован экологической службой предприятия

В проектных документах заложена весьма обширная и детальная программа экологического контроля хозяйственной деятельности на предприятии, которая позволит не только получать объективную информацию о состоянии окружающей среды, но и принимать решения по корректировке этой деятельности в случае отклонения наблюдаемых показателей от нормативных или установленных органами государственной власти.

Однако все планы об организации экологического мониторинга (контроля) носят пока достаточно абстрактный характер, поскольку не подкреплены описанием намечаемой к использованию инструментальной и методической базы.

Приведенные в проектной документации расчеты позволяют оценить *трансграничное воздействие* как воздействие низкой значимости.

Разработка месторождения Андаш будет иметь достаточно очевидные социально-экономические последствия как для Республики Кыргызия в целом, так и для района расположения предприятия. В наибольшей степени будут затронуты интересы части жителей села Копуро-Базар, имеющих пастбища в районе объектов предприятия – они их лишатся. Кроме того, они могут ожидать уменьшения комфортности своего проживания из-за

ограничений, возникающих при осуществлении работ по отработке месторождения, нарушений привычного ритма жизни, из-за возможного шума и усиления пыли от взрывных и иных работ при разработке месторождения. Наличие промышленного предприятия должно внести коррективы в жизнь жителей села, занимающихся сельским хозяйством.

Положительными моментами для жителей села станут рабочие места на предприятии, которые они могут занимать в приоритетном порядке. Возрастет и бюджет села за счет отчисления от налогов, которые будет платить предприятие. Тем самым в селе уменьшится количество населения, находящегося сегодня за чертой бедности, молодежь получит возможность получить квалификацию, востребованную на промышленных предприятиях. При этом возможность заниматься сельскохозяйственными работами у жителей села остается в полной мере.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ, ЗАМЕЧАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ.**

С точки зрения требований охраны окружающей среды Проект в целом выполнен на достаточно высоком профессиональном уровне. В соответствии с природоохранным законодательством Кыргызской Республики воздействие на природные компоненты и население рассмотрено на всех трех этапа хозяйственной деятельности – на этапе строительства, эксплуатации и ликвидации объекта. Для контроля воздействия на всех трех указанных этапах разработана система производственного экологического мониторинга (контроля).

На основании анализа проектируемого производственного процесса добычи золотомедной руды, расположения производственных и вспомогательных площадок объекта месторождения, изучения состояния окружающей среды на объекте и вблизи него были сделаны некоторые замечания и рекомендации.

1. Желательно оценить риск возникновения гидро-геологических процессов, имеющих совместное природное и антропогенное происхождение. Раздел ОВОС следовало бы дополнить информацией о возможном развитии экзогенных и эндогенных геологических процессов и явлений в районе расположения объектов предприятия.

2. Для уточнения мероприятий, которые компания будет осуществлять для снижения влияния шума от автотранспортных средств на технологической дороге, желательно провести модельный расчет шумового воздействия.

3. Необходимо оценить объемы забора воды из реки Каракол и скважин питьевой воды, для подтверждения вывода о том, что не будет нарушен водный режим поверхностного и подземного водоемов.

4. В проектной документации следует более детально описать, какие меры будут приняты для предотвращения проявления возможных эрозийных процессов.

5. Необходимо добавить в проектные материалы сведения о полигоне по размещению ТБО и некоторых других видов отходов.

6. Необходимо провести новые исследования химического и биологического состава водных источников (река Каракол, ручей Узун-Булак, подземные источники), поскольку такие исследования относятся к 2005-2007 году.

7. Необходимо проработать вопрос сохранности (многолетней) почвенно-растительного слоя, предназначенного для рекультивации объектов месторождения.

## ВЫВОДЫ:

1. При выполнении предусмотренных проектом технических решений и мероприятий, выполнение работ по строительству и эксплуатации медно-золоторудного месторождения Андаш представляется возможным с точки зрения воздействия на окружающую среду.

2. Воздействие на окружающую среду, предусмотренное в проектной документации является допустимым.

Руководитель экспертной группы



И.Г. Орлова

Члены экспертной группы



А.А. Соловьянов



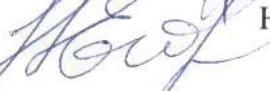
В.Н. Карпов



А.Ю. Ретеюм

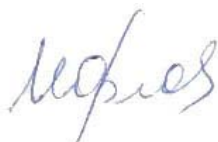


В.Н. Тушонков



Н.Н. Егоров

Руководитель группы экспертов



И.Г. Орлова