Рис. 4. Схема расположения профиля и геоэлектрический разрез по нему

Список литературы:

1. Бобачев А. А., Горбунов А. А., Модин И. Н., Шевнин В. А. Электротомография методом сопротивлений и вызванной поляризации // Приборы и системы разведочной геофизики. Саратов: ЕАГО, 2006. С. 14–17.

Куусьвеемский россыпной узел: к вопросу об охране окружающей среды

*Беликов С.А., выпускник
Северо-Восточного федерального университета,
Чукотский АО, пос. Провидения
E-mail: ser_1994@list.ru*

*Научный руководитель:
д.т.н., профессор Ковлеков И.И.*

Куусьвеемский золотоносный узел осваивает золотодобывающее предприятие «Артель старателей «Шахтёр». Место ведения работ рассматривается в качестве зоны повышенного техногенного риска для ее работников, а также, возможных отрицательных воздействий на окружающую природную среду.

ООО «Артель старателей "Шахтер", как предприятие, включающее в себя такие опасные производственные объекты, как хранение и использование взрывчатых материалов, ведение подземных горных работ, эксплуатацию складов ГСМ, грузоподъемных устройств рассматривается в качестве зоны повышенного техногенного риска для ее работников, а также, возможных отрицательных воздействий на окружающую природную среду.

С целью снижения риска возникновения аварий при эксплуатации опасных производственных объектов в ООО «А/с «Шахтер» на основании Федерального Закона № 116 "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"

разработана система управления промышленной безопасностью, определяющая административно-организационные, экономические и социально-психологические меры обеспечения безопасной эксплуатации объектов артели и обеспечения готовности коллектива к локализации и ликвидации последствий возможных аварий.

Система снижения вероятности возникновения угрозы аварийных и чрезвычайных ситуаций в артели является главной задачей руководства артели.

Система управления промышленной безопасностью включает в себя комплекс требований в процессе эксплуатации опасных объектов. Такие требования, касающиеся защиты работников артели и территории от чрезвычайных ситуаций (взрывов, массовых пожаров, санитарно-эпидемиологического неблагополучия и т.п.) охраны окружающей природной среды, экологической безопасности, охраны труда, соответствуют действующим утвержденным нормам, правилам, стандартам и законам по соответствующим направлениям производственно-хозяйственной деятельности артели.

Во исполнение закона на предприятии оформлены следующие лицензии на виды деятельности.

1. Лицензия №78-ПМ-000123 (О) от 09.01.2009г на «Производство маркшейдерских работ».

2. Лицензия №ИВ-00-005237 (В) от 4.02.2009г на «Производство взрывчатых материалов промышленного назначения».

3. Лицензия №78-ПВ-000120 (В) от 09.01.2009г на «Применение взрывчатых материалов промышленного назначения».

4. Лицензия №78-ХВ-000121 (В) от 09.01.2009г на «Хранение взрывчатых материалов промышленного назначения».

5. Лицензия №78-ВП-000122 (ГХ) от 09.01.2009г на «Эксплуатацию взрывопожароопасных производственных объектов».

6. Лицензия №78-ОТ-000119 (ОО) от 09.01.2009г на «Осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов».

На предприятии выполнены идентификация и декларирование опасных производственных объектов и сроком до 01.10.2009г. получено свидетельство о их регистрации № А 78-00111 от 26.05.2008 г.

В ООО «Артель старателей «Шахтер» проведен комплекс мер, направленных на обеспечение промышленной безопасности. В частности, разработана и внедрена система управления промышленной безопасностью, включающая перечень требований, обеспечивающих безопасность эксплуатации опасных объектов общества, а также комплекс организационно-административных, технических мер по безопасной эксплуатации объектов и обеспечению готовности коллектива к локализации и ликвидации возможных аварий.

- разработано, согласовано с Управлением по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Чукотскому АО и принято к исполнению «Положение о производственном контроле»;

- разработано, согласовано с Управлением по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Чукотскому АО и принято к исполнению «Положение о комиссии производственного контроля»;

- приказом по предприятию назначены руководители, ответственные за состояние промышленной безопасности в своих подразделениях;

- проведена аттестация руководящих работников и главных специалистов артели;
- заключен договор страхования риска ответственности;
- пересмотрены все должностные инструкции ИТР и инструкции по безопасным методам труда на рабочих местах, а также нормативно-техническая документация, регламентирующая производство работ в области промышленной безопасности с целью приведения их в соответствие с требованиями закона;
- регулярно проводится профилактическая работа в соответствии с требованиями «Системы управления промышленной безопасностью» и «Положением о производственном контроле».

Ежесменный ремонт (ППР), совмещаясь с тех. осмотром горного и транспортного оборудования (в том числе на СОФ и ЦД) производится в течение смены, между отдыхающими сменами (смазка, крепеж, регулировка, очистка и исправление мелких неисправностей).

Ежесуточная проверка правильной эксплуатации и технического состояния производится каждые сутки (постоянный надзор за работающими агрегатами в целях предупреждения внезапного выхода из строя).

Район месторождений Куусьвеемского узла находится в зоне арктических пустынь и представляет собой равнинный участок низкогогорья с каменистой и болотистой тундрой. Ввиду того, что в 90-е годы прошлого века на месторождениях уже проводились горные работы, до 30% площадей, выделенных под разработку, относятся к землям, нарушенным горными работами и к землям с полностью нарушенным растительным покровом. На остальной площади преобладают маломощные тундровые глеевые и перегнойно-торфо-болотные почвы, о плодородии которых говорить не приходится. Вследствие вышеизложенного намечаемая производственная деятельность значительного отрицательного воздействия на почвенно-растительный слой оказывать не будет. Биологическая рекультивация здесь нецелесообразна, поэтому проектом предусматривается проведение только горнотехнической и водоохраной рекультивации.

Направлением рекультивации на рассматриваемых месторождениях является техническая консервация нарушенных земель. Это предотвращает долговременное отрицательное воздействие их на прилежащие территории. Основными горнотехническими сооружениями, подлежащими рекультивации, являются дамбы, каналы, валунные и гале-эфельные отвалы.

Горнотехническая рекультивация по всем участкам работ включает в себя:

- а) демонтажи и вывозку с объектов оборудования, материалов, металлолома, бочкотары и других отходов производственной деятельности,
- б) разваловку техногенных отвалов и формирование поверхности с требуемыми уклонами (борта отвалов выполаживаются до углов 12-300, ширина созданных террас составляет 2-3 м при углах наклона 150 и 8-10 м при угле наклона 300),
- в) планировку рекультивируемой поверхности (поверхность планируется до плоской и слабо увалистой со средним углом наклона до 50).

Работы технического этапа водохозяйственной рекультивации включают:

- а) разваловку и планировку бортов, береговых откосов водоемов до уклонов не больше углов естественного откоса слагающих их пород.
- б) контуры рекультивируемых водоемов выполняются с плавными очертаниями, во избежание застойных процессов и должны максимально приближаться к контурам естественных водоемов.

в) водозаборные зумпфы, построенные в процессе эксплуатации водоема, засыпаются породами, вынутыми при их строительстве. Поверхность над ними разваловывается и планируется с уклоном поверхности, совпадающим с уклоном местности.

Для проведения мероприятий по рекультивации нарушенных земель используется бульдозерная техника (Komatsu D-355A).

Исходя из опыта проведения работ на месторождении р. Чугавый горнотехнической и водохозяйственной рекультивации в зависимости от конфигурации планировке подвергаются от 25 до 30%, (в среднем 27%) образующихся отвалов гале-эфелей (выход 50% от общего объема промывки) плюс объем открытых ГПР. Распространяя этот опыт на месторождения Кусьвеемского россыпного узла объем горнотехнической рекультивации составит $185 \times 0,5 \times 0,27 = 25$ тыс. м³, в целом за весь период эксплуатации $3329 \times 0,5 \times 0,27 = 438$ тыс. м³ горной массы. Годовой объем водохозяйственной рекультивации будет равняться объему ГПР за 2010-2027 годы – 210 тыс. м³ горной массы.

Рекультивация нарушенных земель будет проводиться в течении всего периода разработки месторождений в августе месяце с завершением ее в третьем году отработки. При этом породы гале-эфельных отвалов будут частично использоваться для отсыпки подъездных путей и подсыпки грунта при вертикальной планировке промплощадок.

При производстве работ на месторождениях золота Кусьвеемского россыпного узла предполагается производить выбросы в атмосферу газообразных и взвешенных частиц от деятельности котельной, работающей на угле, дизельных электростанций, передвижных источников, взрывных и сварочных работ. Также в процессе добычи и промывки песков будут образованы отходы добывающей промышленности, металлолом, отработанные ГСМ и бытовые отходы.

ООО «Артель старателей «Шахтер» владеет лицензией № 78-ОТ-000119(00) на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов. В настоящее время на предприятии в соответствии с методическими указаниями, утвержденными приказом федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 703 разрабатывается «Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение по ООО «Артель старателей «Шахтер». Нормативы и лимиты, рассчитываемые в этом проекте, определены с учетом отходов, которые будут образованы при разработке месторождений Кусьвеемского россыпного узла. В обществе также разработан «Проект нормативов предельно допустимых выбросов» (ПДВ), утвержденный Управлением по технологическому и экологическому надзору по ЧАО.

Список литературы:

1. Арене В.Ж. Физико-химическая геотехнология: Учебник. М.: МГГУ, 2001. 656с.
2. Викулов М.А. Эксплуатация и ремонт горного оборудования: Учебное пособие. Якутск: Изд-во Якут. Ун-та, 1989. 100 с.
3. Лешков В.Г. Разработка россыпных месторождений. М.: Недра, 1985. 207с.
4. Ржевский В.В. Технология и комплексная механизация открытых горных работ. М.: Недра. 1980.

5. Справочник открытых горных работ / К.Н. Трубецкой, М.Г. Потапов, К.Е. Винницкий, Н.Н. Мельников и др. М.: Горное бюро, 1994. 590 с.

9. Сулин Г.А. Техника и технология разработки россыпей открытым способом. М.: Недра, 1974. 232 с.

10. Ялтанец И.М. Проектирование гидромеханизации открытых работ: Уч. пособие для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Изд-во МГГУ, 1994. 481 с.

Исследование реагентного режима по схеме фосфоритовой флотации

**Болтаев Б.Ш., магистр, Муродов И.Н., магистр,
Навоийский государственный горный институт,
г. Навои, Узбекистан
E-mail: n.doniyarov@mail.ru**

**Научный руководитель:
доцент Дониёров Н.А.**

Фосфоритовая флотация проводилась в открытом цикле с использованием камерного продукта (P_2O_5 - 20,7%,) карбонатной флотации. В качестве реагента-собирателя для фосфатных минералов использовались олеат натрия и фомол (рис. 1). По литературным данным и результатам исследований видно, что фосфатные минералы флотируются в щелочной среде. Для регулирования pH среды в процессе фосфоритовой флотации добавили CaO. Сначала опытами установили оптимальный расход реагентов олеата натрия и фомола при $pH=9\div9,5$. Результаты опытов по флотации фосфорита представлены в табл. 1 и 2.

Рис. 1. Схема фосфоритовой флотации руды месторождения Джерой – Сардара

Таблица 1

Результаты фосфоритовой флотации камерного продукта
с применением олеата натрия

№	Наименование продукта	Выход, %	Содержание P_2O_5 , %	Извлечение P_2O_5 , %	Расход олеата натрия, г/т
1	Концентрат	54,4	24,4	64,1	200
	Хвосты	45,6	16,3	35,9	
	Камерный продукт	100	20,7	100	
2	Концентрат	55,3	24,8	66,3	300
	Хвосты	44,7	15,6	33,7	