

Каталог научных разработок и технологий – коммерческих предложений МГРИ

1. Направление науки: Технические и инженерные науки. Рациональное недропользование.

2. Наименование разработки: **«Разработка технологии сооружения специализированных подземных выработок с использованием технических средств скважинной гидромеханизации для защиты недр от загрязнения их миграционными потоками»**

3. Аннотация

Разрабатывается технология сооружения комплекса фильтрационных и противофильтрационных завес для защиты недр от загрязнения миграционными потоками промышленных стоков на горных предприятиях.

Одновременно предложены технические решения по вторичной переработке техногенных образований, что значительно снижает токсичность миграционных потоков и загрязнение дневной поверхности.

4. Описание, характеристики

При возведении производственных комплексов все более актуальным становятся проблемы водопонижения и водоотведения, предотвращения миграции и очистка промышленных стоков.

Применение традиционных строительных технологий с целью предотвращения промышленных стоков подразумевает достаточно длительное выведение аварийного участка из эксплуатации, что ведет к значительному возрастанию дополнительных расходов.

Это характерно как для основного производства горнорудных предприятий, так и для вспомогательного, к которому относится складирование отходов основного производства, ведение хозяйства отвалообразования некондиционного сырья; возникают проблемы геомеханического и геоэкологического характера.

Процессы выветривания, климатические осадки приводят к загрязнению дневной поверхности высокоподвижными, токсичными компонентами из

отвалов. Их миграция с подземными водами, в свою очередь, приводит как к загрязнению почв, так и самих водоносных горизонтов. Предприятия вынуждены платить многомиллионные штрафы, однако, это не ведет к улучшению экологической ситуации.

Существующие методы сооружения противofильтрационных завес, основанные на технологии возведения так называемой «стены в грунте», как правило, весьма трудоемкие, затратные. Предлагаемая технология лишена этих недостатков и, в отдельных случаях, имеет более высокие технологические и экологические показатели.

Улучшение геоэкологической и геомеханической ситуации в местах складирования отходов производств, отвалов и некондиционного сырья и повышение технико-экономических показателей работы горнорудных предприятий достигается за счет:

- решения проблемы водопонижения в пределах отдельных промышленных участков путем использования водоотливных скважин, в которых сформированы протяженные щели-коллекторы, многократно повышающие эффективность схем дренажа;

- предотвращения миграции вредных компонентов в местах складирования отходов производства и отвалов некондиционного сырья путем заполнения компенсационных выработок, пройденных гидроразмывом через скважины противofильтрационным материалом;

- разработки экологических комплексов контурного блокирования техногенных образований в местах складирования отвалов некондиционного сырья путем сооружения систем ФЗ и ПФЗ предлагаемой технологией таким образом, что возможна замкнутая круговая циркуляция миграционных потоков в режиме перманентного пополнения отвалов некондиционным сырьем с одновременным извлечением полезных компонентов с применением технологии выщелачивания.

5. Научная новизна:

Научная новизна исследований обусловлена тем, что предлагаемая технология строго говоря, не имеет отечественных и зарубежных

промышленных аналогов. В данном направлении представлены только отдельные патентные разработки зарубежных авторов. Основной объем авторских свидетельств приходится на разработки сотрудников МГРИ.

В практическом плане реализация результатов данного проекта будет способствовать целям стабильного геоэкологически безопасного функционирования горнорудных предприятий.

Применение предлагаемой технологии позволит фактически снизить загрязнение дневной поверхности и улучшить геоэкологическую ситуацию на данном горном отводе.

6. Преимущества перед известными промышленными технологиями:

Меньшая трудоемкость; большая экономичность; возможность попутного извлечения полезных компонентов; снижение техногенной нагрузки на окружающую среду.

7. 8. Назначение и предлагаемое использование. Область использования

Улучшение геоэкологической и геомеханической ситуации в местах отходов промышленного производства, отвалов и некондиционного сырья; повышение технико-экономических показателей работы горнорудных предприятий.

9. Инфраструктура (оборудование)

Отдельные элементы скважинной гидротехнологии могут быть смоделированы в лаборатории гидротранспорта кафедры «Горное дело». В целом потребуется создание экспериментальной базы.

10. Факультет техники разведки и разработки/ кафедра «Горное дело»

11. Контакты:

Проф. Брюховецкий О.С.

e-mail: bryhovetskyos@mgri.ru