

Отзыв
на автореферат диссертации Белых Марины Петровны
Исследование роли бактериальных сообществ в детоксикации
цианидсодержащих отходов кучного выщелачивания золотосодержащих руд,
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по
специальности 03.02.08 – экология

Внедрение в отечественную промышленность технологии кучного выщелачивания золота из руд с применением цианидного растворителя выдвигает задачу поиска и разработки новых экологически безопасных и дешевых методов обезвреживания высокотоксичных цианидсодержащих отходов. Применяемые в настоящее время методы детоксикации отходов кучного выщелачивания основаны на применении химических реагентов, в основном хлорсодержащих, которые являются эффективными, но не исключают повторного загрязнения окружающей среды. В мировой практике перспективное развитие получают биологические методы деструкции цианидов и тиоцианатов, в т.ч. пассивного и полупассивного обезвреживания. Поэтому **тема диссертационной работы**, посвященная исследованию роли бактериальных сообществ в детоксикации цианидсодержащих отходов кучного выщелачивания руд золота, **является актуальной.**

Диссертантом выполнен большой комплекс исследований. На основании изучения разнообразия, состава, структуры и функциональной роли автохтонных бактериальных сообществ в детоксикации циансодержащих отходов кучного выщелачивания золотосодержащих руд, установлено, что автохтонные бактериальные консорциумы играют значительную роль в процессе пассивной детоксикации рудного штабеля. Доминирующие представители (*Achromobacter* и *Serratia*) адаптированы к широкому диапазону температур и выступают маркерами деструктирующих процессов. Автохтонные бактериальные сообщества отходов КВ месторождений, расположенных на территории РФ, имеют большое сходство. Минеральный и химический состав руд не оказывает влияние на состав основных функциональных групп бактерий, осуществляющих детоксикацию цианидсодержащих соединений. **Научная новизна** работы состоит в получении новых данных о разнообразии бактериальных сообществ, изучении основных закономерностей процесса биодетоксикации токсичных соединений в рудном штабеле кучного выщелачивания при сезонных колебаниях температуры в аэробных и анаэробных условиях. Диссертантом рассчитаны аппроксимирующие уравнения и вычислены константы биодеградации основных токсичных соединений при различных температурах и условиях аэрации, позволяющие прогнозировать продолжительность процесса детоксикации.


Выполненная работа **является практическая значимой** для промышленности. Автором разработана безреагентная технология биодетоксикации отходов кучного выщелачивания золота с учетом региональных экологических условий на примере месторождения Подголецкое. Оценена экологическая эффективность предлагаемой биотехнологии, которая позволяет снизить экологическую нагрузку на район размещения предприятия, уменьшить капитальные и эксплуатационные расходы на проведение природоохранных мероприятий. Рекомендованная технология биодетоксикации отходов включена в технологический регламент по извлечению золота из руд месторождения Подголецкое методом кучного выщелачивания.

Результаты исследований диссертанта изложены в 5 статьях в журналах, рекомендованных ВАКом, широко апробированы, одобрены научной общественностью и не вызывают сомнений.

Замечания:

1. Не приведен полный состав растворов кучного выщелачивания руды месторождения Подгольное до и после пассивной биодетоксикации токсичных компонентов, позволяющий оценить эффективность предлагаемой биотехнологии. Сказано только о «среднем содержании основных компонентов в технологических растворах».
2. Как влияет концентрация токсичных компонентов на продолжительность биодетоксикации.

Сделанные замечания носят рекомендательный характер и не снижают общей положительной оценки диссертационной работы, которая представляет собой законченное научное исследование и является хорошей научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технологические разработки, направленные на решение важной практической задачи, имеющей существенное значение для развития страны – разработку нетрадиционной технологии биотоксикации цианидсодержащих отходов кучного выщелачивания золота. Диссертация по своей актуальности, содержанию, научной новизне и практической значимости соответствует требованиям п. 9 ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Белых М.П. заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология.

Зам. директора ФГУП ЦНИГРИ по научной работе, д.т.н.  Г.В. Седельникова

Подпись Галины Васильевны Седельниковой заверяю

Ученый секретарь ФГУП ЦНИГРИ, к.т.н.  А.Н. Шендригин

Адрес ФГУП ЦНИГРИ: 117545, Москва,
Варшавское шоссе, д.129, корп.1
Тел. 8(495)313-18-18
E-mail: tsnigri@tsnigri.ru
gsedelnikova@mail.ru

