

## Отзыв

научного руководителя доктора биологических наук, профессор, академик российской академии естественных наук Канаева Ашимхана Токтасыновича на диссертационную работу Бекебаевой Мадины Омирхановны по теме: «Микробиоценозы золотоносных месторождений Казахстана и повышение эффективности технологии выщелачивания руд микробиологическим методом», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология, 03.02.03 – микробиология

Последние десятилетия характеризуются выдающимися достижениями экологии и микробиологии, являющейся междисциплинарной областью знаний. В частности, применение методов биохимического выщелачивания позволили существенным образом повысить рентабельность технологий извлечения металла из упорных руд, количество которых год от года растет ввиду истощения запасов латеритных руд с высокими показателями содержания благородных металлов. В связи с этим диссертационная работа Бекебаевой М.О. посвященная микробиоценозы золотоносных месторождений Казахстана и повышение эффективности технологии выщелачивания руд микробиологическим методом, разработке научной основы для их рационального использования, своевременна и актуальна.

Диссертационная работа Бекебаева М.О. выполнялась на базе РГП на ПХВ «Научно-исследовательский институт проблем биологии и биотехнологии» с 2015г., основная часть исследований – в рамках Подпрограмма 102 «Грантовое финансирование научных исследований», Приоритет: «1. Рациональное использование природных ресурсов, переработка сырья и продукции», «Разработка биохимической технологии извлечения благородных металлов из упорных руд казахстанских месторождений с использованием активных ассоциаций хемолитотрофных бактерий», УДК 581.52;550.72; МРНТИ 62.13.27; № госрегистрации 0115РК00277; Инв. № 0217РК01522.

Авторам впервые получены данные о численности и составе микробиоценозов руд и шахтных вод золотоносного, техногенного месторождений. Показана зависимость численности тионовых бактерий от сезонных и техногенных стадий. Определены условия интенсификации процесса извлечения золота с использованием хемолитотрофных бактерий для последующего тиосульфатного выщелачивания с помощью тионовых бактерий. Определены оптимальные условия биовыщелачивания золотоносных руд с помощью тионовых бактерий, обеспечивающих максимальное извлечение золота. Установлено влияние различных концентраций химических соединений на рост и развитие железоокисляющих бактерий. Определены условия активизации процессов выщелачивания бедных золото-мышьяковых концентратов. На основе результатов исследования микробиоценоза золотосодержащих руд, кинетических параметров

реакций бактериального извлечения золота из бедных, золотосодержащих руд установлен механизм протекания процессов бактериально-химического вскрытия руд.

Современные результаты исследований, полученные диссертантом Бекебаевой М.О., были апробированы на международных научных конференциях (Сибай, Алматы, Шымкент) и опубликованы в научных журналах ближнего и дальнего зарубежья. Всего по теме диссертации опубликовано 11 трудов.

Все материалы и результаты, приведенные в работе, достоверны и получены диссертантом, принимавшим непосредственное участие в экспедиционных исследованиях, путем собственных наблюдений и экспериментов. Им выполнена основная часть работ по аналитической и статистической обработке данных.

Практическая значимость результатов заключается в том, что полученные при изучении геохимической деятельности микроорганизмов рудных месторождений, имеют значение для практики выщелачивания цветных металлов. Эти микроорганизмы перспективны как биотехнологический объект для использования в гидрометаллургии с целью интенсификации процессов выщелачивания металлов из руд и продуктов их обогащения.

Исследования по изучению и выявлению различных способов повышения активности железоокисляющих бактерий, которые имеют важное практическое значение, так как позволяют длительное время поддерживать культуры в активном состоянии в техногенных экосистемах, что отвечает требованиям технологического процесса, основанного на деятельности этих микроорганизмов.

При выполнении диссертационной работы Бекебаева М.О. проявила себя как самостоятельная, целеустремленная, интересующийся исследователь, активно овладевающий современными и классическими методами микробиологических и ресурсных исследований, который успешно справилась с поставленными задачами исследования и зарекомендовала себя подготовленным квалифицированным специалистом.

Считаю, что диссертационная работа Бекебаевой М.О. является оригинальным научным исследованием и представляет собой научный труд, который по актуальности, полученным результатам, научной и практической значимости отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности: 03.02.08 – экология, 03.02.03 – микробиология.

**Д.б.н., профессор, академик  
Российской академии  
естествознания**



**Канаев А.Т.**