

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о работе ЧжэнЧжихуна по кандидатской диссертации «Совершенствование процесса кучного биовыщелачивания сульфидных руд на основе интенсификация синтеза биореагента иммобилизованными микроорганизмами», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13 – «Обогащение полезных ископаемых»

Диссертация ЧжэнЧжихуна на тему «Совершенствование процесса кучного биовыщелачивания сульфидных руд на основе интенсификация синтеза биореагента иммобилизованными микроорганизмами» посвящена актуальной теме вовлечения в переработку бедных сульфидных руд с использованием наиболее рентабельного способа кучного выщелачивания биореагентом-окислителем получаемым микроорганизмами.

При выполнении диссертации автор показал себя самостоятельным, квалифицированным исследователем, способным формулировать и решать научные задачи, овладевать новыми методами и знаниями, выполнять теоретические и экспериментальные исследования, анализировать результаты исследований и делать выводы.

В процессе работы над диссертацией автором созданы установки для экспериментальных исследований, разработаны способ иммобилизации микроорганизмов на твердых материалах-носителях и показатели биоокисления иммобилизованной биомассой, проведено большое количество экспериментальных исследований.

В результате выполненных исследований автором получены новые научные и практические результаты. С использованием современного метода молекулярного моделирования рассчитаны квантово-химические характеристики молекулы биореагента и оценки эффективности взаимодействия молекул сульфидов с биореагентом и сульфатом железа (III), изучен процесс иммобилизации железобактериальных микроорганизмов на различных твердых материалах-носителях, синтеза биореагента иммобилизованной биомассой, режимы кучного биовыщелачивания сульфидной руды с применением биореагента-окислителя синтезируемого иммобилизованными микроорганизмами в отдельном аппарате. В результате исследований разработан более экономичный, управляемый и эффективный процесс кучного биовыщелачивания сульфидных руд, чем известные.

Результаты диссертации представлены автором на научных конференциях, опубликованы в рецензируемых журналах и материалах конференций.

Выполненная научная работа является законченным научным исследованием, автор диссертации Чжэн Чжихун заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13 – «Обогащение полезных ископаемых».

Вдущий научный сотрудник
НИТУ «МИСиС», к.т.н.
krulov@yandex.ru



Л.Н. Крылова

Подпись

заверяю

начальник отдела

кадров НИТУ «МИСиС»

