

Отзыв

на автореферат диссертации А.В. Собенина «Обоснование параметров технологии очистки сточных вод от тяжелых металлов при проектировании разработки медноколчеданных месторождений», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.7 - «Теоретические основы проектирования горнотехнических систем»

Добыча полезных ископаемых, как правило, крайне негативно сказывается на экологическом состоянии окружающей среды. Это в полной мере относится к гидрогеологическому аспекту экологического состояния территорий. Одним из основных источников формирования загрязненных сточных вод при разработке месторождений являются отходы горного производства. В случае разработки медноколчеданных месторождений основными загрязнителями грунтовых вод являются цинк, медь, железо, кадмий, свинец. Таким образом, возникает необходимость в разработке и совершенствовании технологий водоочистки от тяжелых металлов уже на стадии проектирования горнодобывающих предприятий, что может минимизировать экологический ущерб. В связи с вышесказанным, диссертационная работа Собенина А.В., посвящённая технологии очистки сточных вод при проектировании медноколчеданных месторождений, является актуальной.

Цель работы состояла в повышении эффективности извлечения тяжёлых металлов из высокоминерализованных сточных вод, позволяющих совершенствовать организацию их отведения и очистки на этапах проектирования ввода в эксплуатацию, реконструкции, консервации и ликвидации горнотехнических систем.

В своей работе автор установил закономерности влияния высокоминерализованных сточных вод, формирующихся при разработке медноколчеданных месторождений на экологическое состояние территории, и на этой основе предложил безотходную технологию, основанную на последовательном осаждении и сорбции тяжелых металлов.

В работе определены направления потоков сточных вод, образующихся при разработке медноколчеданных месторождений, распределения тяжёлых металлов в этих потоках.

В результате выполнения работы, автором показано, что возможно эффективное удаление тяжелых металлов из кислых высокоминерализованных сточных вод с использованием последовательного внесения специальных реагентов, обеспечивая высокую степень очистки; разработана технологическая схема очистки высокоминерализованных сточных вод от тяжёлых металлов.

Достоинством работы является комплексное рассмотрение проблемы очистки сточных вод с различных точек зрения: технологической (в том числе горно-технологической),

геоэкологической, химической, биологической. Такой подход, безусловно оправдан и заслуживает всяческого одобрения.

Имеющееся замечание по работе, как это часто бывает, является продолжением её достоинств. Представляется, что рассмотрение данной работы в рамках одной специальности 2.8.7 - «Теоретические основы проектирования горнотехнических систем», несколько сужает круг специалистов-экспертов, которые могли бы дать оценку работы, и не вполне оправдано.

Сделанное замечание носит рекомендательный характер и не снижает общего положительного впечатления о диссертационной работе. В целом работа выполнена на достаточно высоком уровне, полученные результаты имеют научную значимость и характеризуются практической ценностью, доложены на нескольких конференциях и опубликованы в печатных изданиях.

По комплексу решенных вопросов, полученных результатов, сделанных выводов и рекомендаций, представленная диссертационная работа соответствует требованиям ВАК России, а её автор Собенин Артем Вячеславович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.7 - «Теоретические основы проектирования горнотехнических систем».

Руководитель лаборатории Геомониторинга и устойчивости бортов карьеров отдела геомеханики, главный научный сотрудник, доцент, доктор технических наук по специальности 25.00.20 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»

Горный институт – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Кольский научный центр Российской академии наук» (Гои КНЦ РАН)

Адрес: 184209, Мурманская обл., г. Апатиты, ул. Ферсмана, 24.

v.rybin@ksc.ru тел.8-81555-79-199

Вадим Вячеславович Рыбин

Я, Рыбин Вадим Вячеславович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

«11» июня 2025 г.

подпись <i>Рыбин В.В.</i>
По месту работы удостоверяю Зав.канцелярией Горного института <i>Алексей</i>
«11» июня 2025 г.

