

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Лебзина Максима Сергеевича на тему «Обоснование технологии консервации породных отвалов сорбент-ориентированным методом», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8 Геотехнология, горные машины

Представленный в автореферате материал касается инновационной, оптимальной, сорбент-ориентированной технологии консервации породных отвалов, за счет применения природных и техногенных материалов для ликвидации отходов фильтровальных станций осадков водоподготовки в составе с местным видом полезного ископаемого - торфом.

На основании выполненных автором теоретических и экспериментальных исследований изложены научно-обоснованные технические и технологические решения, обеспечивающие консервацию горнодобывающих объектов, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие горнопромышленной отрасли.

Научная новизна не вызывает сомнений и заключается в следующих наиболее значимых научных результатах.

Рассмотрены воздействие отвалов на окружающую природную среду и перспектива их рекультивации, механизмы воздействия тяжёлых металлов на экосистемы окружающей среды и современные исследования процесса сорбции минеральными и органическими природными сорбентами ионов тяжелых металлов. Проведен анализ опыта использования отходов в качестве сорбентов. Установлено, что сорбент-ориентированный метод восстановления нарушенных земель в сравнении с биоремедиационным, является наиболее перспективным решением консервации породного отвала.

Исследованы физико-химические свойства торфа, и осадков водоподготовки. Химический состав органической части торфа определяется химическим составом участвующих в образовании торфа растений, играет важную роль в сорбции тяжелых металлов путем связывания и нейтрализации ионов тяжелых металлов в течение 48 ч. В результате экспериментов установлено, что эффективность сорбента-мелиоранта на основе торфа и осадков водоподготовки заключается в сорбции ионов тяжелых металлов Cu^{2+} , Pb^{2+} , As^{3+} при комнатной температуре в течение 60 минут, а полная сорбция ионов тяжелых металлов происходит через 72 часа. Включение в состав сорбента-мелиоранта Fe_2O_3 на 17% увеличивает сорбцию ионов As^{3+} . Для сорбции большого числа ионов тяжелых металлов торф верховой в качестве компонента сорбента-мелиоранта, в среднем, на 18% эффективнее торфа низинного.

Предложена технология консервации породного отвала сорбент-ориентированным методом за счет сорбции ионов тяжелых металлов при условии обводнения, положительных температур и рыхления верхнего слоя породного отвала.

Приведено эколого-экономическое обоснование сорбент-ориентированного метода консервации породного отвала. Проведены эколого-экономические расчеты ущерба одного из объектов накопленного экологического вреда, а именно породных отвалов Левихинского рудника, Свердловской области. Приведен расчет себестоимости сорбентов-мелиорантов и консервации породных отвалов на 1 гектар.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций обеспечивается использованием современного оборудования, широкого спектра стандартных методик и методов исследования, обеспечивающих высокую степень достоверности полученных результатов и зависимостей.

Замечания по содержанию автореферата диссертации:

Автор диссертации выделяет сорбент-ориентированный метод как основной и инновационный в консервации породных отвалов. В предложенной технологии применен традиционный метод восстановления нарушенных земель.

Какова абсолютная ионообменная емкость предложенных сорбентов (сколько грамм тяжелых металлов может сорбировать 1 кг сорбента)?

Указанные замечания не снижают научной и практической значимости диссертационной работы, ценности проведенных соискателем исследований и не оказывают влияния на ее положительную оценку.

Таким образом, на основании представленного автореферата можно сделать заключение, что диссертационная работа тему «Обоснование технологии консервации породных отвалов сорбент-ориентированным методом», соответствует критериям, предъявляемым к диссертациям в соответствии с п.9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Правительством РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 в действующей редакции, а ее автор Лебзин Максим Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени по специальности 2.8.8 «Геотехнология, горные машины».

Заместитель начальника

отдела горной науки, к.т.н. _____ Алексей Владимирович Котенков

дата, подпись

тел: (343) 344-27-42 (доб. 2141)

эл. почта: gpgr@umbr.ru

Я, Котенков А.В., даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

_____ А.В. Котенков

Подпись Котенкова А.В. заверяю,

Начальник отдела кадров _____ Ольга Викторовна Олюнина

дата, подпись

М.П.

АО «Уралмеханобр»

620144, Россия, г. Екатеринбург ул.

Хохрякова, д. 87

тел. +7 343 344 27 42

эл.почта: umbr@umbr.ru