

ОТЗЫВ

на диссертационную работу Рамазановой Р.А.
«Физико-химические исследования и разработка гидрометаллургической технологии переработки труднообогатимых окисленных цинковых руд»,
представленную на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 6D070900 – Metallurgia

1. Актуальность избранной темы

Основные тенденции развития современного горно-металлургического комплекса Казахстана определяются необходимостью широкого вовлечения в эксплуатацию месторождений полезных ископаемых с низким содержанием полезных компонентов, техногенных минеральных образований и труднообогатимых руд, в частности окисленных, которые характеризуются повышенным содержанием окисленных и вторичных форм, более тонкой вкрапленностью полезных минералов и близкими технологическими свойствами.

Актуальность проведения научных исследований в направлении интенсификации существующих и создания новых высокоэффективных технологий извлечения ценных компонентов из труднообогатимого минерального сырья определяется необходимостью решения следующих основных проблем: полноты и комплексности освоения месторождений твердых полезных ископаемых, обеспечения высокой рентабельности современного минерально-сырьевого комплекса страны и улучшения экологической ситуации в горнопромышленных регионах.

В этой связи диссертационная работа Рамазановой Р.А. является актуальной и практически значимой для создания эффективной технологии переработки окисленных цинковых руд гидрометаллургическим методом.

2. Научные результаты, их обоснованность и новизна

В диссертационной работе исследована эффективность переработки окисленных цинковых руд с промышленными запасами цинка. Для обеспечения высокого показателя извлечения цинка при выщелачивании впервые предложен способ четырехстадийного противоточного сернокислотного выщелачивания, который обеспечивает извлечение цинка из руды в сульфатный раствор ~95,00 %. Подобраны оптимальные параметры сернокислотного выщелачивания исследуемой руды, исследованы термодинамические и кинетические закономерности процесса сернокислотного выщелачивания цинка из окисленных цинковых минералов.

3. Оценка внутреннего единства полученных результатов

Название диссертации соответствует паспорту специальности и ее содержанию. Диссертация и полученные в ней результаты характеризуются внутренним единством: четко сформулированы цели и задачи исследования, и показано, что каждый результат получен при выполнении конкретной задачи и служит достижению поставленной цели исследования. Все результаты логически взаимосвязаны между собой, то есть достигаются последовательно

и являются необходимыми. Четко прослеживается логика, отражающая единство теоретических построений диссертанта и практических результатов работы.

4. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, содержащихся в диссертации, подтверждается их соответствием известным тенденциям развития гидрометаллургии. Доказывается с позиций современной теории гидрометаллургических процессов и существующей практики применения сернокислотного выщелачивания, обеспечена большим объемом экспериментальных исследований, применением высокотехнологичных методов физико-химического анализа и обработки теоретических и экспериментальных данных.

5. Доказанность выносимых на защиту положений

Положения, выносимые Рамазановой Р.А. на защиту доказаны в полной мере.

6. Подтверждение достаточной полноты публикаций основных положений, результатов, выводов и заключений диссертационной работы

По результатам диссертационных исследований Рамазановой Р.А. опубликовано 12 работ, из них: 5 статей в изданиях, индексируемых в базах данных Scopus и Web of Science (показатель процентиля по CiteScore более 35%); 2 статьи в изданиях, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан и 3 работы в сборниках Международных и Республиканских научно-практических конференций. Также опубликованы 2 патента – 1 патент на изобретение Российской Федерации и 1 патент Республики Казахстан на полезную модель.

Наукометрический показатель (Индекс Хирша) Рамазановой Р.А. составляет 3 и характеризует продуктивность молодого ученого и ее научную значимость.

7. Конкретное личное участие автора в получении результатов, изложенных в диссертации

Личный вклад автора включает определение целей и задач исследования, выбор и обоснование направления исследований по материалам анализа научно-технической и патентной литературы, теоретическую и методическую проработку выбранного направления работ, выполнение экспериментальных исследований, обработку и анализ результатов лабораторных исследований, разработку технических решений по переработке окисленной цинковой руды, апробацию полученных результатов и их подготовку к публикации.

Рамазанова Р.А. проявила себя как состоявшийся целеустремленный молодой ученый, способный ставить научные цели, собирать, обобщать и анализировать теоретический и эмпирический материал, делать свои выводы.

**8. Заключение о возможности присуждения соискателю ученой степени доктора философии (PhD) по специальности 6D070900 –
Металлургия**

На основании вышеизложенного полагаю, что диссертационная работа Рамазановой Р.А. представляет собой самостоятельную завершенную научно-квалификационную работу, которая полностью соответствует требованиям Комитета по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования МНВО РК, а ее автор заслуживает присуждения ему искомой степени доктора PhD – по специальности 6D070900-
Металлургия.

Научный руководитель,
ассоциированный профессор
ШМиОПИ ВКТУ им. Д. Серикбаева,
к.х.н.



Н.В. Серая