

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Васильева Романа Евгеньевича
на тему: «Фазовые взаимодействия в химически реагирующих системах при гидрометаллургической переработке высокомышьяковистых медных концентратов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по научной специальности 2.6.2 Metallurgy черных, цветных и редких металлов

В современных условиях наблюдается тенденция к существенному истощению природных запасов богатых и легкообогатимых рудных месторождений. Прогрессивное развитие горнодобывающей промышленности характеризуется постепенным вовлечением в технологический цикл всё более бедных полиметаллических и упорных видов минерального сырья, при этом извлечение ценных компонентов становится более сложной задачей. В частности, потери серебра при комплексной переработке сульфидного медного концентрата значительны.

Существует два вида потерь благородных металлов при их переработке – это потери, возникающие в результате несовершенства технологических операций и неизбежные технологические потери, которые, например, связаны с минералогическими особенностями руды. Если первый вид потерь ценных компонентов предотвратить с точки зрения технологии просто, то предотвращение второго вида потерь требует межпредметного научного подхода в области химии, минералогии и технологии. Именно проблеме снижения потери серебра при автоклавном окислительном выщелачивании сульфидного медного сырья посвящена диссертационная работа Васильева Р. Е.

Автором разработан метод, применение которого позволит минимизировать содержание серебра в инкапсулирующей его твердой фазе – ярозите и предотвратить его потери на дальнейших этапах извлечения.

Так как оптимальное использование сырья позволяет снизить потребность в добыче новых природных ресурсов, считаю работу соискателя современной и актуальной.

Для достижения поставленной цели исследования соискатель осуществил анализ научно-технической литературы, а также провел практические и теоретические исследования с применением современных высокотехнологичных методов анализа параметров процесса автоклавного выщелачивания и гидротермального синтеза.

Автореферат имеет логичную структуру, текст изложен грамотным научным языком. Результаты в достаточной мере апробированы на 5 научных конференциях. Основные положения представлены в 4 печатных работах.

По автореферату возникли следующие вопросы и замечания:

1. «Содержание железосодержащих твердых фаз в кеке и их соотношение при переработке двух концентратов несколько различаются, что объясняется различным исходным составом образцов». Какие конкретно различия имеются ввиду? В минералогическом, химическом составе?
2. Какая модернизация действующих технологических схем переработки сырья потребуется для внедрения операций по дополнительному кондиционированию?
3. Чем подтверждается образование осадка оксида железа (III) при дефиците содержания катионов металлов, способных к осаждению в кристаллической решетке ярозита?

ОТЗЫВ

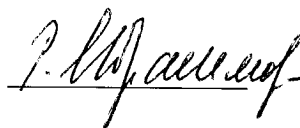
Вх. № 404 от 29.08.25
АУ УС

Сделанные замечания не снижают общее положительное впечатление о диссертационной работе.

Диссертация «Фазовые взаимодействия в химически реагирующих системах при гидрометаллургической переработке высокомышьяковистых медных концентратов», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2. Metallургия черных, цветных и редких металлов, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор — Васильев Роман Евгеньевич — заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2. Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Дата: 25.07.2025 г.

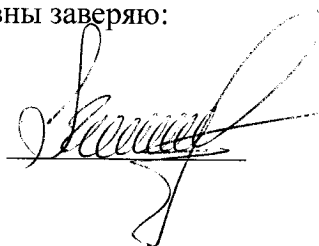
к.х.н., ведущий инженер
лаборатории переработки
растворов дирекции по научно-
технологическим исследованиям
управления гидрометаллургии
АО «Полиметалл Инжиниринг»

 Ибрагимова Римма
Ильгизовна

АО «Полиметалл Инжиниринг», 198216, г. Санкт-Петербург, пр. Народного Ополчения,
д. 2, оф. 309; телефон: +7 (812) 622-15-57; E-mail: info@pme.spb.ru

Подпись Ибрагимовой Риммы Ильгизовны заверяю:

Заместитель генерального
директора по персоналу
АО «Полиметалл Инжиниринг»

 Крыжановский Дмитрий
Сергеевич