

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Каркешкиной Анны Юрьевны «Научное обоснование и апробация реагента дитиопирилметана для извлечения золота и рения при флотации комплексных руд», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.9 – «Обогащение полезных ископаемых (технические науки)»

Комплексные руды, содержащие золото и рений, являются сложными объектами переработки с низким содержанием ценных компонентов, непостоянным вещественным составом и близкими технологическими свойствами разделяемых минералов. Применение традиционных технологий обогащения таких руд приводит к высоким потерям целевых металлов – золота до 20 -30 %, рения – более 50%. Поскольку флотация является одним из основных методов обогащения комплексных руд, разработка и применение новых видов флотационных реагентов, способных обеспечить селективное воздействие на золото- и рений-содержащие минералы и их высокое извлечение, является важной научно-практической задачей. В связи с этим актуальность диссертационной работы А.Ю. Каркешкиной, посвященной проблеме поиска и обоснования нового эффективного реагента-собираателя золото- и рений-содержащих минералов на основе дитиопирилметана (ДТМ), не вызывает сомнений.

Диссертантом использован широкий набор современных инструментальных методов исследования, таких как УФ-спектрофотометрия, ИК-Фурье-спектроскопия, аналитическая сканирующая электронная и лазерная микроскопия, потенциометрия, измерение силы отрыва пузырька воздуха от поверхности минерала, восстановительная адсорбция, мономинеральная и рудная флотация, проведено теоретическое обоснование механизма действия дитиопирилметана при флотации комплексных руд. Исследования выполнены на минералах-носителях золота и рения, а также золотосодержащих рудах Олимпиадинского и Уконинского месторождений, медно-молибден-порфировой руде Находкинского рудного поля.

Выполненные диссертантом исследования позволили получить новые научные знания о реагенте ДТМ и его применении в условиях флотации комплексных руд, в том числе:

- установить и обосновать механизм селективного взаимодействия реагента 1-фенил-2,3-диметил-пиразолон-5-тиона с золотом и рением, заключающийся в образовании прочных комплексных соединений на поверхности золото- и ренийсодержащих сульфидных минералов, обладающих высокой гидрофобностью и обеспечивающих повышение извлечения золота и рения при флотации труднообогатимых комплексных руд;

- разработать реагентные режимы флотационного обогащения сульфидных золото- и ренийсодержащих руд на основе использования реагента 1-фенил-2,3-диметил-пиразолон-5-тион, обеспечивающие повышение технологических показателей.

Практическое значение работы заключается в разработке и тестировании реагентных режимов на основе реагента ДТМ, применение которых позволило существенно повысить результаты флотации труднообогатимых комплексных руд ряда месторождений. При флотации золотосодержащей руды Олимпиадинского месторождения прирост извлечения золота в концентрат составил 19,3 %, при флотации медно-молибден-порфировой руды Находкинского рудного поля извлечение золота повысилось на 9,97 %, рения - 16,99 % при снижении в 1,5 - 2 раза потерь этих металлов с хвостами обогащения.

Ожидаемый экономический эффект от применения новых реагентных режимов с ДТМ при условной производительности обогатительной фабрики 10 млн.т руды/год составит 4 - 7,9 млрд. руб.

По автореферату имеются следующие замечания.

Отсутствует описание методики и условий снятия изотерм сорбции ДТМ на мономинеральных фракциях (с. 11 автореферата, рис.4). Требуется пояснения, чем отличается образец пирита с золотом и как он получен, в т.ч. содержание золота в нем.

В автореферате не приведены сведения о наличии сырья и технологической базы для производства ДТМ на территории РФ.

Указанные замечания не снижают высокий научный уровень и практическую значимость представленных в диссертационной работе результатов.

Считаем, что диссертация на тему: «Научное обоснование и апробация реагента дитиопирилметана для извлечения золота и рения при флотации комплексных руд», выполнена на высоком научном уровне и отвечает требованиям ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор Каркешкина Анна Юрьевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.9 – «Обогащение полезных ископаемых (технические науки)».

Начальник отдела обогащения  
минерального сырья, канд.техн.наук

Старший научный сотрудник



А.Ю.Коблов

А.И.Богудлова

Иркутский научно-исследовательский институт благородных  
редких металлов и алмазов (АО «Иргиредмет»)  
664025, г.Иркутск, бульвар Гагарина, 38  
тел.: +7 (3952) 728-729 доб. 1107  
E-mail: koblov@irgiredmet.ru

