

Отзыв официального оппонента

кандидата технических наук Ефремовой Татьяны Александровны на диссертационную работу Пенькова Павла Михайловича «Повышение эффективности процесса центробежной сепарации на основе воздушной турбулизации пристеночного слоя и циркуляционно-накопительной технологии», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.9 – «Обогащение полезных ископаемых»

Актуальность диссертационной работы.

Диссертационная работа Пенькова Павла Михайловича посвящена изучению центробежной сепарации, а именно использованию циркуляционно-накопительной технологии с воздушной турбулизацией пристеночного слоя.

Гравитационное обогащение, центробежная сепарация в частности, успешно применяется на многих обогатительных фабриках для переработки различных типов руд и техногенного сырья, широкое применение центробежная сепарация находит в практике переработки золотосодержащего сырья. Для извлечения золота разработано множество центробежных сепараторов, различающихся конструктивными особенностями. С целью повышения технологических показателей одной из задач совершенствования центробежных сепараторов является снижение нижнего предела крупности извлекаемых частиц благородных металлов, которую можно решить за счет использования в центробежной сепарации циркуляционно-накопительной технологии. Направление требует дальнейшего развития в части совершенствования способов турбуляционной центробежной сепарации. Таким образом, тема диссертации, направленная на повышение эффективности использования турбуляционной центробежной сепарации при переработке золотосодержащих руд на основе циркуляционно-накопительной технологии, является актуальной.

Структура работы.

Диссертация Пенькова П.М. состоит из введения, пяти глав, заключения, списка использованных источников информации из 130 наименований, 6 приложений, содержит 164 страницы машинопечатного текста, 39 рисунков, 62 таблицы.

Новизна научных положений, результатов и выводов, сформулированных в диссертации.

Для достижения поставленной цели автором был использован комплекс экспериментальных и теоретических методов исследований. В диссертационной работе выполнены научные исследования и получены новые научные данные, а именно:

- определены условия эффективного использования циркуляции легкой фракции центробежного сепаратора в турбуляционной центробежной сепарации;
- установлена взаимосвязь между продолжительностью циркуляции легкой фракции и показателями обогащения;
- предложен новый способ обогащения золотосодержащих продуктов на основе турбуляционной центробежной сепарации с использованием циркуляционно-накопительной технологии;
- показана эффективность использования воздушной турбулизации пристеночного слоя конуса центробежного сепаратора.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Научные положения и выводы, представленные в диссертации, сформулированы на основании результатов теоретических исследований, выполненных с применением методов математического и экспериментального моделирования. Обоснованность и достоверность научных положений и выводов подтверждается экспериментальными исследованиями процесса центробежной сепарации, выполненных в лабораторных и промышленных условиях.

Значимость результатов диссертации для практики заключается в разработке научно-обоснованной технологии переработки золотосодержащего сырья, включающей турбулизационную центробежную сепарацию с использованием циркуляционно-накопительной технологии, позволяющей повысить извлечение тонкого золота в концентрат сепарации.

Турбулизационная центробежная сепарация с использованием циркуляционно-накопительной технологии внедрена в технологический регламент обогатительной фабрики по переработке золотосодержащей руды месторождения «Ашалы», использована в учебном процессе при выполнении курсовых работ по дисциплине «Исследование руд на обогатимость» и при выполнении курсовых и выпускных квалификационных работ.

Приведенные выше результаты дают основания признать, что рассматриваемая диссертационная работа содержит обоснованные научно-технические решения и представляет интерес, как в научном, так и в практическом отношении.

Личный вклад автора состоит в формировании основной идеи, постановке целей и задач исследования, разработке методик исследований, организации и непосредственном участии в выполнении лабораторных и опытно-промышленных испытаний, анализе и обобщении полученных результатов, формулировании выводов.

Полнота публикаций, апробация.

Основные положения работы опубликованы в 20 работах, в том числе в 4 работах в рецензируемых научных журналах, входящих в перечень ВАК и в 2 патентах РФ на изобретения.

Оформление диссертации.

Диссертация оформлена в соответствии с требованиями Государственных стандартов, предъявляемыми к диссертационным работам, обладает внутренним единством, написана грамотным научным языком. Материал изложен ясно, логично и хорошо иллюстрирован таблицами и рисунками.

Соответствие автореферата содержанию диссертации.

Автореферат достаточно полно отражает содержание диссертации. В автореферате диссертации изложены основные идеи и выводы диссертации, показаны степень новизны и практическая значимость приведённых исследований, вклад автора, приведён список публикаций автора, в которых отражены основные научные результаты диссертации.

Диссертация написана грамотным научным языком, оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к оформлению диссертационных работ. Структура и содержание диссертации соответствуют целям и задачам исследования. Выводы и полученные результаты диссертации достоверны и обоснованы. Автореферат оформлен в соответствии с требованиями ВАК.

Замечания по работе.

По диссертации и автореферату имеются следующие замечания и вопросы, требующие дополнительного пояснения:

1. В работе получается шлиховой концентрат по центробежной сепарации и сплав после электрохлоринации. Каким образом повышение извлечение золота в шлиховой продукт отражается на суммарном извлечении золота в продукты?

2. Требуется пояснение, за счет чего при увеличении количества перерабатываемых порций снижается суммарное время переработки материала по циркуляционно-накопительной технологии, по сравнению с обычной технологией.

3. Каким образом определены оптимальные значения центробежной сепарации по давлению турбулизующего агента и скорости вращения конуса?

Указанные замечания не снижают общего положительного впечатления от работы, не снимают научной и практической значимости выполненной работы.

Заключение.

Диссертационная работа Пенькова Павла Михайловича «Повышение эффективности процесса центробежной сепарации на основе воздушной турбулизации пристеночного слоя и циркуляционно-накопительной технологии» соответствует п. 3 и п. 5 паспорта специальности 2.8.9 — «Обогащение полезных ископаемых».

Диссертация представляет собой законченную научно-квалифицированную работу, в которой на основании выполненных теоретических и экспериментальных исследований изложены новые научно обоснованные технические решения по совершенствованию технологии переработки золотосодержащего сырья методом центробежной сепарации с воздушной турбулизацией пристеночного слоя конуса и циркуляционно-накопительной технологией, внедрение которых обеспечит высокое качество золотосодержащего концентрата при максимальном извлечении в него золота.

Диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 «Положением о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842.

Автор диссертации Пеньков Павел Михайлович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.9 — «Обогащение полезных ископаемых».

Даю согласие на обработку своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета 24.2.423.02, и их дальнейшую обработку.

Официальный оппонент: кандидат технических наук по специальности 2.8.9 — «Обогащение полезных ископаемых», старший научный сотрудник лаборатории обогащения руд цветных металлов и техногенного сырья отдела обогащения (наука) АО «Уралмеханобр»

_____ Ефремова Татьяна Александровна
«___» _____ 2024 г.

Адрес: 620144 г. Екатеринбург, ул. Хохрякова д. 87, АО «Уралмеханобр»
Тел.: +7(343)344-27-42 e-mail: efremova_ta@umbr.ru

Подпись Ефремовой Татьяны Александровны заверяю.

Зам. генерального директора по
персоналу и общим вопросам

Садовенко Д.В.