

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Сенченко Аркадия Евгеньевича** на тему:
**«Повышение эффективности сепарации золотосодержащего сырья
в центробежных безнапорных концентраторах»**, представленной на
соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.8.9. Обогащение полезных ископаемых

В соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 30 августа 2022 г. № 2473-р, золото относится к стратегическому минеральному сырью, которое имеет особое значение для обеспечения экономического развития, обороны и безопасности государства. Поэтому тема диссертационного исследования, направленная на повышение технологической эффективности процессов извлечения золота в гравитационных аппаратах, где разделение минералов происходит в результате взаимодействия потока промывочной воды, центробежных сил и поля тяжести, и обеспечение увеличения выпуска и качества готовой продукции, является актуальной и весьма перспективной.

Для решения научно-практической задачи: повышение полноты извлечения золота, соискатель предложил новый способ подачи флюидизационной воды в сепарационных процессах минеральной постели рабочего конуса центробежного сепаратора. Автором работы выполнен значительный объем теоретических исследований, позволяющий впервые получить следующие результаты для науки: 1) разработать математическую модель, описывающая движение минеральных частиц разной крупности, формы и удельного веса в рабочем конусе центробежного сепаратора при флюидизационном способе разрыхления минеральной постели; 2) теоретически обосновать возможность повышения эффективности сепарационных процессов в минеральной постели; 3) использовать разрыхленность минеральной постели рабочего конуса (порозность) для регулирования режима работы центробежного концентратора.

Практические исследования осуществлялись на искусственных смесях из кварца, магнетита и пирита и подтвердили активизацию процессов накопления

тяжелых минералов в зерновом слое при наличии пульсирующей составляющей флюидизационной воды. Предложена конструкция блока управления, реализующая новый способ подачи флюидизационной воды в центробежный сепаратор, работоспособность которого проверена в лабораторных условиях с сепараторами Knelson KC MD-7.5 и KC MD-3. В лабораторных условиях изучено влияние параметров пульсирующего потока флюидизационной воды (частота пульсаций, скважность импульсов, мгновенный расход воды) на показатели обогащения лежалых хвостов переработки золотосодержащей руды. Экспериментально установлено, что новый способ подачи флюидизационной воды в оптимальном режиме позволяет увеличить извлечение золота на 3,62 % и серебра на 4,47 %. Проведены полупромышленные испытания на золотоизвлекательной фабрике, перерабатывающей руду месторождения «Бадран».

Предложена новая конфигурация внутренней поверхности рабочего конуса центробежного сепаратора (патент RU 2 278 735) и новый способ подачи флюидизационной воды в рабочий конус центробежного сепаратора (патент № RU 2 321 461).

Научные положения, выносимые на защиту, успешно доказаны, достоверность полученных результатов сомнений не вызывает. Выполненная работа имеет экономическое значение: сокращение затрат на производство и увеличение производительности за счёт оптимизации технологических процессов, прирост выпуска золота может составить 32,76 кг. Прогнозный (ожидаемый) экономический эффект для ЗИФ «Бадран» может составить 227 млн. руб/год (в ценах 2023 года).

Замечания по автореферату:

1. Отсутствует экспликация (пояснения терминов) в ряду формул.
2. Из автореферата непонятно, каким образом для исследований влияния пульсационной воды в лабораторных условиях, подбирались параметры пульсации (стр.11): опытным путем или на основании результатов моделирования?

Вышеуказанные замечания не влияют на научную, практическую значимость и общую положительную оценку выполненной работы.

Диссертация Сенченко Аркадия Евгеньевича соответствует паспорту научной специальности 2.8.9 Обогащение полезных ископаемых; требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» (утверждённого постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г), а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.9 Обогащение полезных ископаемых.

Доктор технических наук по специальности
25.00.13. «Обогащение полезных ископаемых»,
доцент по кафедре «Обогащение полезных
ископаемых и вторичного сырья».

И. о. заведующего кафедрой химии,
профессор кафедры «Инженерная экология»
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Забайкальский государственный университет»

Шумилова Лидия Владимировна

Тел: 89144798280, e-mail: shumilovalv@mail.ru.

ЗабГУ: 672039, г. Чита, ул. Александрo-Заводская, дом 30.

Я, Шумилова Лидия Владимировна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

11 июня 2025 г.

Шумилова Лидия Владимировна

