

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»

Диссертация Сенченко Аркадия Евгеньевича посвящена исследованию комбинированного способа подачи флюидизационной воды в центробежный концентратор с целью повышения извлечения золота в концентрат.

В аппаратах центробежного типа, основное, промышленное распространение, в следствии наибольшей эффективности, получили центробежные концентраторы с применением подачи флюидизационной воды в процессе цикла обогащения, через отверстия в стенке рабочего конуса.

Эффективность и распространенность применения гравитационных методов, в обогащении золотосодержащих коренных и россыпных месторождений, изучение и развитие способов интенсификации процессов, протекающих в минеральной постели рабочего конуса, особенно в части возможностей модернизации существующего оборудования, подчеркивают актуальность и необходимость изучения и внедрения, минимально энергоемких способов повышения качественных показателей центробежных концентраторов.

Ключевым фактором, в направлениях промышленного применения, является возможность масштабирования процесса от лабораторных данных к промышленным условиям, что подтверждают соответствующие испытания в условиях золотоизвлекательной фабрики месторождения Бадран.

А.Е. Сенченко, в диссертационной работе, предлагает применить пульсирующую подачу воды, дополнительно к основному флюидизационному потоку. При разработке математической модели и анализа уравнений, описывающих условия движения частиц, определено влияние переменной составляющей на проницаемость минеральной постели в центробежном поле. Показано влияние пульсаций на порозность минеральной постели и рассчитан её оптимальный диапазон.

Лабораторно, наглядно показано существование интенсивного «кипящего» слоя на границе движения пульпы и минеральной постели, представляющего собой относительно неглубокий слой. Также наглядно приведены результаты воздействия дополнительного, пульсирующего потока, провоцирующего смещение, накапливающегося концентрата, от границы соприкосновения в глубину рифли (в неподвижный слой), замещая тем самым легкую минеральную фракцию. Факт замещения минеральной постели, способствует стабильному удержанию накопленной, тяжелой фракции в глубине рифель на всем протяжении цикла обогащения (для концентраторов

периодического действия), что также является значимым фактором стабилизации процесса в промышленных условиях.

А.Е. Сенченко предлагает применить пульсирующую подачу воды, дополнительно к основному флюидизационному потоку, что обеспечивает увеличение порозности (в заданном диапазоне) механически уплотненной постели в полостях рифель, от начального значения 0,4-0,4,5 до 0,62-0,65. Создается проницаемость более тяжелых частиц в глубину постели, происходит замещение минеральной постели тяжёлыми (обогащенными) частицами, что ранее не было достижимо.

Экспериментально установлено, что новый способ подачи флюидизационной воды в оптимальном режиме позволяет увеличить извлечение золота с 33,42 % до 37,04 % (прирост 3,62 %) и серебра с 15,84 % до 20,31 % (прирост 4,47 %).

В качестве замеченных недостатков и вопросов можно отметить следующее:

1. Приведены зависимости извлечения от расхода. При этом не отмечены значения давления (изменение давления, относительно рабочего значения основного потока). Данные по давлению позволяют применять параметры на промышленном оборудовании;
2. Отсутствует информация о скорости замещения постели и график зависимости извлечения от заполнения всего объема более тяжелыми минералами. Возможно ли предположить, что после замещения легкой фракции, эффективность гравитации снижается? Возможно ли устанавливать время цикла обогащения в зависимости от заполнения рифель?

Однако данные недостатки не влияют на общее высокое качество диссертационной работы А.Е. Сенченко, а на оборот подчеркивают актуальность темы и в целом направления исследований.

На основе представленного автореферата можно сделать вывод, что диссертационная работа Сенченко А.Е. на тему «Повышение эффективности сепарации золотосодержащего сырья в центробежных безнапорных концентраторах», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.9 — Обогащение полезных ископаемых, выполнена на современном научно-техническом уровне и решает важную научную задачу — обоснование и разработку нового способа управления процессом центробежного обогащения, что имеет существенное значение для золотодобывающей отрасли. Диссертация Сенченко Аркадия Евгеньевича отвечает требованиям, предъявляемым к диссертационным работам, а именно п.9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.

Автор диссертационной работы Сенченко Аркадий Евгеньевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.9 — Обогащение полезных ископаемых.

2.8.9 – Обогащение полезных ископаемых,

Директор по инжинирингу и технологии ООО «ГРАВИТЕК»

Шелкунов Юрий Анатольевич

29.05.2025 г.



Тел.: +7 (913) 029 45 39;

e-mail: shel86-23@mail.ru

Сайт: info@gravitek.pro

454081, г. Челябинск, ул. Проспект Ленина 2А, пом.1

Я, Шелкунов Юрий Анатольевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Сенченко Аркадия Евгеньевича, и их дальнейшую обработку.