

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Лучко Максима Сергеевича** на тему:
**«Оптимизация процесса обогащения золотосодержащего сырья методом
отсадки в центробежном поле»**, представленной на соискание ученой
степени кандидата технических наук
по специальности 2.8.9. «Обогащение полезных ископаемых»

Золото является один из наиболее высоколиквидных активов (резервы, ювелирная и промышленная сферы, инвестиции), ограниченность и дефицитность, отсутствие кредитных рисков. Рынок золота – это огромный международный рынок со средним ежедневным объемом торгов в \$130 миллиардов долларов. Поэтому тема исследований по разработке эффективных аппаратов извлечения золота, который относится к стратегическим металлам, и способов определения оптимальных технических параметров обогатительного оборудования и технологических параметров процесса извлечения благородного металла, является актуальной и весьма перспективной.

В диссертационной работе совершенно объективно отмечено соискателем, что в настоящее время применение экологощадящих гравитационных методов обогащения в основных процессах обогатительного передела год от года снижается, несмотря на наличие ряда неоспоримых преимуществ: эффективность, низкие капитальные и эксплуатационные затраты, отсутствие необходимости применения реагентов. Проблема заключается в том, что золото, находится в тонких и мелких классах крупности и (или) в сульфидных минералах.

В этом аспекте применение комбинированного центробежно-отсадочного метода обогащения, позволит решить научно-практическую задачу повышения полноты извлечения золота. Для достижения поставленной цели соискателем выполнен значительный объём как теоретических, так и практических исследований, включая опытно

промышленные испытания. Разработанный и изготовленный центробежно-отсадочный концентратор защищен патентом на изобретение (Патент РФ №2430784 10.10.2011) и апробирован экспериментально в производственных условиях на действующей золотоизвлекательной фабрике «Высочайший».

Разработаны две математические модели, позволяющие прогнозировать значимые регулируемые технические параметры, которые ранжированы по степени их значимости на процесс сепарации. Математическое моделирование процесса обогащения позволяет исключить или значительно сократить количество натуральных экспериментов.

Применение центробежно-отсадочного метода обогащения при извлечении золота, в том числе находящегося в сростках, имеет хорошие перспективы использования на отвальных хвостах ЗИФ.

Автором, используя полученные при помощи математического моделирования технологические показатели, выполнена технико-экономическая оценка внедрения центробежно-отсадочного метода обогащения по двум вариантам. Рассчитаны показатели инвестиционной деятельности, которые показали, что центробежно-отсадочный метод экономически эффективен.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. В разработанных автором двух математических моделях, расход подрешётной воды не оказывает влияние на процесс обогащения. Автору следовало бы указать конкретные значения расхода подрешетной воды, при которых обогащение осуществляется эффективно.

2. Автор не указал на рис.4 (стр.14) по каждому из двух вариантов важный количественный показатель – выход концентрата гравитации, осуществляемой на концентрационных столах, который далее направляется на обжиг и плавку.

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

В целом, представленная диссертационная работа Лучко Максима

Сергеевича на соискание учёной степени кандидата технических наук, по своему содержанию соответствует паспорту научной специальности 2.8.9 «Обогащение полезных ископаемых»; профилю диссертационного совета 24.2.307.01; требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г., № 842, с дополнениями и изменениями), предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Лучко Максим Сергеевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 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», профессор кафедры «Водное хозяйство, экологическая и промышленная безопасность» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Забайкальский государственный университет»

21 мая 2024 г.

Шумилова Лидия Владимировна

Тел: 89243756651, 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.

21 мая 2024 г.

Шумилова Лидия Владимировна

