

## **ОТЗЫВ**

научного руководителя о диссертации Лучко Максима Сергеевича «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».

### **Общая характеристика соискателя**

Лучко Максим Сергеевич поступил в аспирантуру в 2018 году, за время учебы зарекомендовал себя как ответственный, вдумчивый, работоспособный и творческий исследователь, который на протяжении более 5 лет занимается решением сложной научной задачи – оптимизации обогащения золотосодержащего сырья методом отсадки в центробежном поле (ЦОМ).

При работе над диссертационной работой автор показал системность и внимательность при достижении цели и решении задач способный их четко определять и сформулировать. Полученные соискателем теоретические и практические результаты позволяют сделать вывод о высокой квалификации автора, способного глубоко осмысливать, анализировать предмет исследования и успешно применять математические методы решения поставленных задач, грамотно обрабатывать и ранжировать полученные результаты, используя современные методы обработки данных.

### **Актуальность темы диссертации, теоретическая и практическая значимость результатов исследования**

Диссертация Лучко Максима Сергеевича посвящена актуальной научно-прикладной задаче, связанной с расширением области применения гравитационного способа обогащения золотосодержащих руд с оптимизацией извлечения золота из сульфидных руд методом отсадки в центробежном поле.

В работе по результатам проведенных натурных испытаний на действующих золотоизвлекательных фабриках (ЗИФ) практически показана, теоретически обоснованна эффективность применения центробежно-отсадочного метода обогащения при доизвлечении золота из отвальных (хвостовых) продуктов ЗИФ. В работе по средству математического моделирования удалось выявить значимые параметры процесса ЦОМ, определить их взаимосвязь, а также осуществить их прогноз и оптимизацию, за счёт чего было достигнуто повышение извлечения золота из хвостовых продуктов ЗИФ. Результаты исследований неоднократно рецензировались и обсуждались с положительной оценкой на (научно-практических, всероссийских, международных) конференциях, опубликованы, в 9 научных изданиях и журналах, в том числе 3 статьи, опубликованы в журналах, входящих в перечень ВАК России, получен 1 патент на изобретение.

### **Личный вклад соискателя в полученные результаты**

Диссертация Лучко Максим Сергеевича является завершённой научно-



квалификационной работой. Личное участие автора в получении результатов, изложенных в диссертационной работе:

1. Анализ теории и практики гравитационного обогащения золотосодержащих руд и песков.
2. Исследования обогащения золотосодержащих руд и песков методом отсадки в центробежном поле.
3. Проведение исследований возможности эффективного обогащения отвальных хвостовых продуктов ЗИФ.
4. Построение двух математических моделей работы ЦОМ с применением методов регрессионного анализа.
5. Предложение по применению центробежно-отсадочного метода обогащения.
6. Получены положительные технико-экономические результаты применения ЦОМ на действующих ЗИФ.

### Общее заключение

В диссертации отражено личное участие соискателя в получении результатов, изложенных в научной работе, подтверждении степени достоверности результатов проведенных исследований, их новизны и практической значимости. Диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, изложенным в пунктах 9-14 Положения «О присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842. Личный вклад автора в полученные результаты позволяют считать Лучко Максима Сергеевича достойным присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.9 «Обогащение полезных ископаемых».

Научный руководитель,  
доктор технических  
наук, профессор  
кафедры обогащения  
полезных ископаемых и  
охраны окружающей  
среды им. С.Б. Леонова  
ФГБОУ ВО  
«Иркутский  
национальный  
исследовательский  
технический  
университет»

Федотов  
Павел Константинович

«04» декабря 2023 г



Подпись *Федотова П.К.*  
**ЗАВЕРЯЮ**  
Общий отдел ФГБОУ ВО «ИРНИТУ»