

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лучко Максима Сергеевича

на тему:

### ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ОБОГАЩЕНИЯ ЗОЛОСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ МЕТОДОМ ОТСАДКИ В ЦЕНТРОБЕЖНОМ ПОЛЕ,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.9. – Обогащение полезных ископаемых.

Гравитационные методы обогащения можно считать универсальными, т.к. их применение возможно на многих стадиях обогащения золотосодержащего сырья. Одно из ограничений применения гравитации – переработки мелких фракций золотосульфидной руды. В таком сырье разница между удельными весами золотосодержащих сульфидов и пустой породы незначительная, и для эффективной сепарации требуется относительно высокий выход гравикоцентраата с минимальным содержанием пустой породы.

Предложенный автором работы центробежно-отсадочный метод обогащения позволяет решить задачи: отделить золотосодержащий сульфид от пустой породы и осуществить постоянный и регулируемый вывод концентрата.

Исследования автор осуществлял на работающих золотоизвлекательных фабриках, используя сырьё, малопригодное для традиционных методов гравитационного обогащения, отвальные хвосты фабрик крупностью Р83 минус 74 мкм.

В целом в работе проработаны вопросы современного гравитационного обогащения, обоснована последовательность в проведения экспериментов.

В процессе работы над диссертацией автором получены следующие основные результаты:

1. За счёт сочетания сил, действующих на обогащаемый материал в условиях стеснённого падения и центробежной силы, эффективно извлекаются в концентрат частицы полезного ископаемого средних и мелких классов крупности с возможностью постоянного вывода концентрата. Теоретически и экспериментально показана возможность применения обогащения методом отсадки в центробежном поле на хвостовых продуктах обогатительных фабрик.

2. Разработана, изготовлена и защищена патентом на изобретение модель центробежного отсадочного концентратора.

3. Определены регулируемые технические параметры работы центробежной отсадочной машины.

4. Проведён комплекс исследовательских работ и испытаний центробежной отсадочной машины в заводских условиях на ЗИФ «Покровский рудник» и ЗИФ «Высочайший». При этом максимальное извлечение золота в концентрат ЦОМ составило 35,4 % при выходе концентрата 10,2 % и степени концентрации золота 3,48.

5. Разработаны две математические модели, позволяющие спрогнозировать содержание и извлечение золота в концентрат центробежной отсадочной машины.

6. Проведённый экономический расчёт показал возможность доизвлечения до 35 кг золота в год и снижение золота в отвальных хвостах до 0,3 г/т.

В качестве замечаний следует отметить следующее:

1. В опытах 1-4 таблицы 2.5 отсутствуют значения содержания и извлечения серы в концентрат.

2. Автор предлагает, в том числе, к применению ЦОМ при обогащении сырья до 10 мм, однако в тексте работы сведения о проведении подобных исследований отсутствуют.

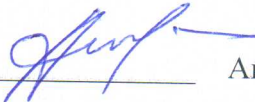
Указанные замечания не снижают ценность и актуальность работы.

Диссертационная работа Лучко Максима Сергеевича на соискание учёной степени кандидата технических наук отвечает требованиям Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства Российской

Федерации от 24.09.2013 №842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, является квалифицированной научной работой, выполненной самостоятельно, в которой получены новые научно обоснованные результаты, решающие важную научную проблему оптимизации процесса обогащения методом отсадки в центробежном поле, а ее автор, Лучко Максим Сергеевич, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.9 – Обогащение полезных ископаемых.

Я, Ануфриева Светлана Ивановна, согласна на автоматическую обработку моих персональных данных.

Заведующий технологическим  
отделом, к.х.н.  
16.05.2024 г.

 Ануфриева С. И.

Я, Каплин Алексей Иванович, согласен на автоматическую обработку моих персональных данных.

Ведущий научный сотрудник,  
к.т.н.  
16.05.2024 г.

 Каплин А. И.

#### Сведения о организации

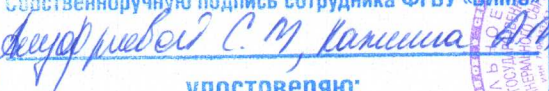
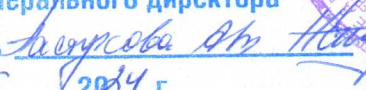
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт минерального сырья им. Н.М.Федоровского» (ФГБУ «ВИМС»)

Почтовый адрес: 119017, г. Москва, Старомонетный пер., д.31.

Телефон: (495) 951-50-43

<http://vims-geo.ru>

E-mail: [vims@vims-geo.ru](mailto:vims@vims-geo.ru)

Собственноручную подпись сотрудника ФГБУ «ВИМС»  
  
удостоверяю:  
Помощник генерального директора  
ФГБУ «ВИМС»   
16» 05 2024 г.

