

ОТЗЫВ

на автореферат **Читалова Леонида Сергеевича**
«Разработка комплексного метода оценки эффективности процессов
измельчения сульфидных медно-никелевых руд»,
представленный на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности
25.00.13 – Обогащение полезных ископаемых

Рудоподготовительные процессы являются неотъемлемой составляющей при переработке минерального сырья. При этом они являются наиболее затратными как в капитальных инвестициях, так и в эксплуатационных расходах современных обогатительных фабрик. В связи с этим, совершенствование технологии рудоподготовки и её отдельных процессов являются одними из важнейших и актуальных направлений в горнодобывающей промышленности.

Одним из обязательных компонентов исходных данных для проектирования рудоподготовительного передела обогатительной фабрики является комплекс физико-механических характеристик перерабатываемого сырья. В рамках представленной работы соискатель уделил большое внимание снижению трудоемкости и себестоимости лабораторных испытаний минерального сырья при получении необходимого комплекса его физико-механических характеристик. В частности, соискателем показаны возможности определения рабочего индекса шарового измельчения Бонда при помощи мельницы МШЛ-14 и физико-механических параметров M_{ia} , M_{ic} , M_{ih} , DW_i , $SCSE$ по результатам теста падающего груза DWT.

К основным теоретическим выводам, полученным соискателем в рамках представленной работы, относятся зависимости физико-механических параметров M_{ia} , M_{ic} , M_{ih} , DW_i , $SCSE$ от параметров A , b и SG , определяемым в рамках теста падающего груза JK DWT, а также логарифмические зависимости минимальной удельной энергии от крупности частиц трех типов исследуемой сульфидной медно-никелевой руды, полученные по оригинальной методике.

ОТЗЫВ

ВХ. № 245-9 от 09.09.21
ЛУ УС

Большая часть работы посвящена моделированию процесса мокрого полусамоизмельчения методом дискретных элементов и вычислительной гидродинамики. В рамках этого направления соискателем разработан комплекс лабораторных калибровочных испытаний, направленных на верификацию результатов моделирования и показан общий подход к построению стабильной многофазной модели работы мельницы МПСИ 10,36x5,18 м. По результатам серии моделирований, соискателем предложен рекомендуемый режим работы мельницы МПСИ 10,36x5,18 м, заключающийся в снижении диаметра загружаемых шаров с 125 до 110 мм, повышении содержания твердой фазы в пульпе с 65 до 70% по массе, изменении скорости вращения барабана с 72,0 до 73,1% от критической и повышении степени заполнения барабана мельницы измельчающей средой с 11 до 12%. При работе мельницы в рекомендуемом режиме эксплуатации прогнозируется увеличение производительности мельницы на 4% и снижение удельных энергетических затрат на 1,2% при сохранении заданной крупности конечного продукта измельчения, что является значимым результатом с практической и экономической точек зрения.

Текст автореферата написан грамотным техническим языком с применением терминологии, соответствующей области обогащения полезных ископаемых.

Вопросы и замечания по работе

1. В работе отсутствует экономическое обоснование перехода на рекомендуемый режим работы мельницы МПСИ 10,36x5,18, например, - расчет чистого дисконтированного дохода мероприятия.

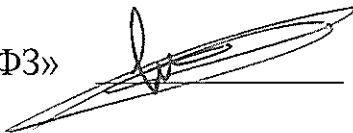
2. В работе не раскрыто влияние изменений режима работы мельницы полусамоизмельчения на последующие стадии рудоподготовки и обогащения. Как данные изменения повлияют на энергопотребление при шаровом измельчении?

Приведенные замечания не снижают положительной оценки представленной к защите диссертации и носят рекомендательный характер.

Заключение по работе

Диссертация «Разработка комплексного метода оценки эффективности процессов измельчения сульфидных медно-никелевых руд», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13 – Обогащение полезных ископаемых, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 19.12.2019 № 1755 адм., а ее автор Читалов Леонид Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13 – Обогащение полезных ископаемых.

Кандидат технических наук,
Директор по развитию
ООО «Веир Минералз РФЗ»



Тихонов Николай Олегович

«08» сентября 2021 г.

Адрес: 127083, г. Москва, ул. Большая полянка, д. 2

Тел.: +7 985 540-02-38

e-mail: Nikolay.Tikhonov@mail.weir

Подпись Тихонова Н.О. заверяю,

Директор территории Запад

ООО «Веир Минералз РФЗ»



Белинский А.В.