

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Комлева Алексея Сергеевича «Высокочастотный комбинированный отбор проб руд и продуктов обогащения», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.9 – «Обогащение полезных ископаемых»

Полученный мною автореферат диссертации Комлева Алексея Сергеевича «Высокочастотный комбинированный отбор проб руд и продуктов обогащения» является завершенным обобщающим фундаментальным исследованием. Данное исследование весьма актуально, так как имеет большую научную и практическую ценность.

Как известно опробование твердых полезных ископаемых выполняется на этапах добычи, обогащения и их дальнейшей переработки. Результаты опробования характеризуются различными погрешностями. Случайная и систематическая погрешности изучены в теории и на практике, действие данных погрешностей на результат опробования и их учет предусмотрены стандартами на опробование. Вероятная систематическая и методическая погрешности являются новыми погрешностями в теории опробования и изучены только в теоретических работах. Новые погрешности опробования не отражены в действующих стандартах на опробование, а также не учитываются при разработке оборудования для отбора проб. Погрешности результата опробования имеют прямое и значимое влияние на точность контроля продуктов обогащения и работоспособность всей системы контроля качества горно-обогатительного производства.

В диссертации Комлева А. С. разработаны научно-обоснованные методические, теоретические, технологические и технические решения, направленные на создание новой технологии опробования продуктов обогатительных фабрик, внедрение которых позволяет снизить до минимальных значений все известные погрешности результата опробования и повысить представительность контроля качества процессов обогащения руд. Также предлагаемая технология является основой для разработки новых стандартов на опробование.

Весьма важным является полученный диссертантом алгоритм определения коэффициента вариации массовых долей в потоке, который, как считает диссертант, целесообразно находить для больших контрольных периодов (месяц) с последующим пересчетом на малые контрольные периоды (смена).

Научная и практическая ценность диссертационного исследования состоит, в частности, в доказанном утверждении, что асимметричность распределений массовой доли ценного компонента в точечных пробах является принципиальной особенностью опробуемых массивов на обогатительных фабриках, причем асимметричные распределения массовой доли приводят к появлению новых специфических погрешностей – вероятной систематической погрешности и методической погрешности. Величина вероятной систематической погрешности при опробовании медно-цинковых руд может достигать 9 % относительных и оказывать значимое влияние на достоверность результатов опробования.

Высокой практической ценностью характеризуются рекомендации по использованию в качестве инструмента для оценки качества опробования на обогатительных фабриках независимого товарного баланса продуктов обогащения по ценным компонентам. При этом исходными данными для составления товарного баланса являются результаты текущего опробования и взвешивания продуктов обогащения на обогатительной фабрике, что исключает выполнение дополнительных работ и получение дополнительных результатов. При помощи товарного баланса выполняется оценка погрешностей определения массовой доли ценных компонентов, определения влажности продуктов и определения массы продуктов. Критерием правильности опробования на обогатительной фабрике является величина фактической невязки товарного баланса, не превышающая величину допустимой невязки.

При всех очевидных преимуществах, в диссертационной работе обнаруживаются недостатки:

1. В первую очередь следует сделать замечание общего плана. Почему диссертант почти нигде не указывает конкретные типы минерального сырья, за исключением Cu-Zn, на обогащение которых направлена та или иная обогатительная схема?
2. А.С. Комлеву следовало бы указать и генетические типы месторождений, на базе которых производились исследования. Существует ли разница высокочастотного комбинированного отбора проб руд на золото из месторождения Сухой Лог (Иркутская область), Наталкинское или Перекатное (Магаданская область)?
3. На каких ГОК (ах) автор рекомендует применять разработанные им методы отбора проб руд и продуктов обогащения?
4. В автореферате приведен детальный разбор формулы минимальной массы пробы Ричардса-Чечотта. Предлагается рассчитывать минимальную массу пробы по обновленной формуле. В то же время предложенный способ высокочастотного комбинированного отбора проб исключает необходимость расчета нескольких показателей процесса опробования, в том числе и расчет минимальной массы пробы. Исходя из этого возникает вопрос существует ли необходимость производить расчеты по формуле минимальной массы пробы?

Несмотря на имеющиеся отдельные недостатки, можно сделать общий вывод, что диссертационная работа А.С. Комлева «Высокочастотный комбинированный отбор проб руд и продуктов обогащения», представленная на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.9 – «Обогащение полезных ископаемых», решает важную научную задачу развития и логического завершения теории опробования с получением алгоритмов минимизации погрешностей результата опробования. Защищаемые положения сформулированы корректно и доказываются приведенным в работе фактическим материалом.

Таким образом, диссертационная работа А.С. Комлева полностью отвечает требованиям, предъявляемым к работам такого рода в п. 9 Положения о присуждении ученых степеней № 842 от 24 сентября 2013 г., а ее автор заслуживает присвоения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.9 – «Обогащение полезных ископаемых».

664033 г. Иркутск, Лермонтова, 128

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт земной коры Сибирского отделения Российской академии наук
Тел. 89-02-56-02-105; E-mail: akulov@crust.irk.ru

Я, Акулов Николай Иванович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

**Акулов Николай Иванович, доктор геолого-минералогических наук,
ведущий научный сотрудник лаборатории мезозоя и кайнозоя ФГБУН Института
земной коры СО РАН**

20 мая 2024 г.