

## ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Колмачихина Бориса Валерьевича «Исследование процессов массообмена и оптимизация работы комплекса «печь с погружной фурмой – внешний отстойник», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности «05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов»

### Актуальность работы

В работе рассматривается комплекс агрегатов для пирометаллургической переработки сульфидного медного сырья, состоящий из печи с погружной фурмой и печи-отстойника. На сегодняшний день печи с погружной фурмой являются наиболее распространенными автогенными пирометаллургическими агрегатами в мире, а лимитирующей стадией процесса общепринято считается стадия разделения во внешнем отстойнике.

Исследование процессов массопереноса в реакционной зоне печи с погружной фурмой и их взаимосвязи с эффективностью последующего отстаивания является актуальным, так как за счет этого достигается снижение потерь меди со шлаками.

### Характеристика работы

Материал автореферата изложен логично, цели и задачи исследования понятны, а методы исследования и обработки данных экспериментов являются современными и адекватно подобраны для решения поставленных задач.

Наиболее значимыми положениями, изложенными в диссертации, являются:

1. Предложенный механизм расчета частоты обновления реакционной поверхности за счет вращательного и пульсирующего движения факела дутья;
2. Продемонстрированная и обоснованная взаимосвязь между интенсивностью дутья в плавильной печи и крупностью сульфидных капель и их агрегатов, попадающих в печь-отстойник.

### Вопросы и замечания

1. В работе рассматривается в качестве реакционной поверхности поверхность каверны, образуемой факелом дутья. Предпринимались ли попытки оценки реакционной поверхности образующихся побочных потоков и газовых пузырей?
2. Возможно ли получение отвальных (по содержанию меди) шлаков при работе комплекса в предлагаемых в качестве оптимальных режимах?

