

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»

Диссертационная работа Колмачихина Б.В. посвящена изучению двух взаимосвязанных технологических процессов – плавки в печи с погружаемой фурмой и разделения шлако-штейнового расплава во внешней печи-отстойнике. Это сочетание агрегатов является наиболее распространенным среди пирометаллургических процессов для переработки цветных металлов на сегодняшний день, а проблема механических потерь ценных компонентов со шлаками в результате недостаточно эффективного разделения является, несомненно, актуальной.

В работе используются современные методы для анализа и моделирования процессов. Получены результаты, указывающие на возможность формулировки граничных условий при выборе дутьевых режимов с целью снижения механических потерь на этапе разделения расплава при сохранении производительности плавильного агрегата.

Описание процессов массообмена и обновления реакционной поверхности применительно к конкретному плавильному агрегату и заложенные в работе основы для создания комплексной модели процесса, предусматривающей прогнозирование доли сульфидных капель малого размера на этапе отстаивания, составляют её практическую значимость.

В то же время по тексту автореферата можно сделать следующее замечание:

1. Предельное значение критерия Ag на мой взгляд трактуется не корректно, так как еще 30 лет назад работами кафедры Ванюкова («Цветные металлы» 1988 г., №9, стр.29-32, Васкевич А.Д. и др.) показано, что измельчение капель штейна при барботаже в шлаковом расплаве не зависит напрямую от интенсивности дутья, а сопровождается встречным процессом коагуляции мелких капель в более крупные. Установлено, что основная масса штейна содержится в частицах с размером более 0,7 мм. Зависимость степени разделения фаз от критерия Ag можно объяснить изменением входящего в него коэффициента вязкости расплава, который значительно изменяется при переокислении шлака и образовании магнетита.
2. Подача мелко дисперсного сырья под расплав не увеличит производительность плавки, так как по опыту подачи шихты под расплав в печах Ванюкова, интенсивность процесса плавки лимитируется временем разделения фаз шлакового расплава и штейна. Существенным преимуществом такого способа загрузки сырья является значительное

снижение пылевыноса с отводимыми газами, что особенно актуально для процессов с верхним дутьем.

Указанное замечание не снижает в целом положительную оценку работы. Диссертация Колмачихина Б.В. имеет очевидное практическое значение и отвечает требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней, соответствует паспорту специальности, а автор заслуживает присвоения степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Профессор, доктор технических
наук, главный инженер ЗАО
«Институт Гипроцветмет»
Птицын Алексей Михайлович

 Птицын А.М.

129515 Москва, а/я 51, ул. Академика Королева, 13 стр.1 Телефон (495) 616-49-58
E-mail: metago_ptitsyn@mail.ru

