

Отзыв

на автореферат диссертации Короля Ю.А.

«Использование фурм в защитной оболочке для увеличения кампании конвертера»
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов

Конвертирование остается одним из наиболее распространенных процессов в металлургии тяжелых цветных металлов за счет целого ряда плюсов таких как: автогенность процесса; высокая скорость протекания химических реакций; относительная простота аппаратного оформления и т.д. Конвертирование никелевых штейнов является одной из основных технологических операций, связанной с переработкой окисленных никелевых руд. Главным и основным недостатком процесса конвертирования никелевых штейнов является низкая стойкость футеровки вследствие термического, химического и механического воздействия, в результате чего кампания конвертера не превышает 12 суток. Существующие методы и способы защиты футеровки не приводят к значимому увеличению кампании конвертера. Тема диссертационной работы, посвященная способу увеличения кампании конвертеров, а также исследованиям влияния предложенного способа на протекание процессов конвертирования никелевых штейнов является актуальной.

Особая научная значимость выполненной работы состоит в предложенном способе расчета конструкции фурменных устройств с защитной оболочкой применительно к действующему производству. Кроме того, в исследовании рассмотрены механизмы действия защитной оболочки с азотом и природным газом. Представленный анализ применения в качестве защитной среды различных инертных газов позволяет выполнить сравнительную оценку их влияния на распределение металлов по полученным в ходе процесса конвертирования продуктам.

В настоящее время фурмы с защитной оболочкой, конструкция которых разработана в ООО «Медногорский медно-серный комбинат», успешно применяются при производстве черновой меди как в варианте с водяным охлаждением под разрежением (ВОПР), так и без него. В связи с этим необходимо отметить, что выполненные исследования отличаются существенной практической ценностью благодаря широкой возможности применения предложенных фурменных устройств конструкции типа «труба в трубе» на конвертерах не только никелевого производства, но и медного, медно-никелевого, а также могут представлять интерес для предприятий черной металлургии. В результате внедрения фурм с защитной оболочкой был получен экономический эффект 88,6 млн. руб.

В ходе рассмотрения автореферата возник вопрос: учтено ли в расчете экономической эффективности применения фурм с защитной оболочкой изменение эксплуатационных затрат, связанных с изменением потребления природного газа?

Диссертационная работа Короля Юрия Александровича «Использование фурм в защитной оболочке для увеличения кампании конвертера» соответствует специальности

05.16.02 – Metallurgiya chernykh, tsvetnykh i redkikh metallov i v polnoy mere sootvetstvuet trebovaniyam p.9 Polozheniya o prisuzhdenii uchenykh stepeney. Rezul'taty, poluchennyye v khode primeneniya na praktike razrabotannykh metodov i ustroystv, podtverzhdayut vysokuyu nauchnyu i prakticheskuyu znachimost', a soiskatel' dostoin prisuzhdeniya uchenoy stepeni kandidata tekhnicheskikh nauk po iskomoy spetsial'nosti.

Генеральный директор
ООО «ММСК»
Инженер-металлург



Ибрагимов Андрей Фаритович

ООО «Медногорский медно-серный комбинат»
462270, Россия, Оренбургская обл.,
г.Медногорск, ул.Заводская, 1
E-mail: mmsk@ugmk.com, тел. 8(35379) 3-86-72
«23» ноября 2018 г.