



ОТЗЫВ

на диссертацию Короля Юрий Александровича на тему
"Использование фурм в защитной оболочке для увеличения кампании конвертора",
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов

Представленная работа посвящена одному из способов увеличения кампании горизонтальных конверторов при переработке штейнов цветной металлургии с использованием фурм в защитной оболочке из азота или природного газа. Целью работы является увеличение кампании конвертора при переработке металлизированных штейнов и вторичных материалов.

Данная тема является актуальной и имеющая практическое значение для предприятий цветной металлургии перерабатывающих медные, медно-никелевые и никелевые штейны в конверторах, в тч. на АО "Карабашмедь", ГК "Норильский Никель", АО "Среднеуральский медеплавильный завод, ЗАО "Медногорский медно-серный комбинат", АО "Комбинат "Южуралникель", АО "Святогор", АО "Полиметалл".

Использование фурм в защитной оболочке позволяет сместить фокус дутьевого факела глубь ванны конвертора, тем самым уменьшая тепловую нагрузку на огнеупорную футеровку фурменного пояса конвертора и повышая его срок работы.

Внедрение рассматриваемых фурменных приборов на действующих никелевых конверторах позволило в разы увеличить рабочую кампанию технологического оборудования, уменьшить простои основных технологических агрегатов и получить существенный экономический эффект за счет уменьшения количества текущих и капитальных ремонтов.

Кроме эффекта защиты фурменного пояса соискатель с соавторами получил дополнительный эффект, от повышения эффективности процессов обеднения методом перемешивания фаз при использовании природного газа в качестве защитной среды.

Соискатель в своей работе провел анализ литературных данных по методам и способам повышения стойкости огнеупорной футеровки при конвертировании штейнов цветных металлов и мероприятия по совершенствованию существующих технологических приемов по увеличению кампании конвертора. На основании этого анализа им были предложены новые конструкции фурменного прибора конвертора и методики их расчета. Разработанные математические модели позволяют рассчитывать и моделировать оборудование и технологические процессы по использованию фурм в защитной оболочке для горизонтальных конверторов в металлургии тяжелых цветных металлов.

Замечания к представленному автореферату;

1. Соискатель не привел информацию о патентах на аналогичные устройства и не показал принципиальных отличий предложенной конструкции от того, что уже используется в цветной металлургии, в том числе на Медногорском медно-серном комбинате.
2. В работе не указано влияние ФЗО на работу конверторщика по прочистке фурм от настывшей.

3. Из представленного материала не совсем понятно почему не "зарастает" межтрубная щель в процессе конвертирования.
4. Стр.18, табл 3 Почему плотность газовой среды различная 1,12 и 1,2 соответственно (это опечатка?)
5. При расчете экономического эффекта учитывалась ли стоимость азота и какую долю азот составил в росте эксплуатационных затрат.

Указанные замечания не снижают ценности проведенных исследований. В работе автором выполнен большой объем исследований в полупромышленных условиях на действующем оборудовании при разработке и внедрении ФЗО на горизонтальных конверторах. Данный опыт позволяет технологам и проектировщикам освоить подобные фурменные приборы на своем оборудовании применительно к условиям каждого конкретного производства.

Диссертация Короля Ю.А. соответствует требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842. Автор работы Король Ю.А. заслуживает присвоения ему степени кандидата технических наук.

Тема и содержание диссертации соответствует специальности 05.16.02. – Металлургия черных, цветных и редких металлов.

Генеральный директор АО
«Карабашмедь»



Ханжин Андрей Фёдорович
22.11.2018г.

