



Открытое акционерное общество
"СВЯТОГОР"

ПРЕДПРИЯТИЯ
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО
КОМПЛЕКСА
УРАЛЬСКОЙ
ГОРНО-
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ
КОМПАНИИ



Российская Федерация, 624330, Свердловская область, город Красноуральск, улица Кирова, дом 2
тел. (34343) 2-75-10, факс: (34343) 2-19-64, e-mail: svyatogor@svg.ru

Отзыв

на диссертацию Короля Юрий Александровича на тему
«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»

Предоставленная работа посвящена актуальному вопросу повышения кампании работы конвертеров при переработке расплавов тяжёлых цветных металлов. Для решения этой задачи автор выполнил анализ решений и способов защиты футеровки в пирометаллургии, применительно к конвертерам для переработки никелевого штейна, выполнил анализ существующих методик по расчёту устройств для решения поставленных задач, разработал конструкцию фурменного прибора для конвертера с учётом и на основании теоретических обобщений и уточнённых методик расчёта, провёл адаптацию новой конструкции фурмы к условиям действующего производства, провёл полупромышленные и промышленные испытания.

В диссертационной работе предложена методика расчёта и математическая модель расчёта фурм в защитной оболочке для горизонтальных конвертеров по переработке штейнов, предложена конструкция фурменного прибора, позволяющего реализовать подачу воздушного дутья в защитной оболочке в расплав при использовании дутья низких энергетических параметров. Приведён расчёт теоретических констант равновесия распределения металлов в расплавах и сопоставление их с данными, полученными в процессе конвертирования никелевых штейнов при использовании в качестве защитной среды азота и природного газа. Показан механизм влияния защитной среды на ход процессов конвертирования, поясняющий рост стойкости огнеупоров фурменного пояса и изменения констант равновесия реакций взаимодействия никеля, меди и кобальта между штейном, сульфидной массой и конвертерными шлаками.

По тексту автореферата имеются следующие замечания:

1. На странице 4 при рассмотрении практики действующих предприятий автор говорит о кампании работы конвертеров сроком до 90 дней. Однако в настоящее время на ряде предприятий цветной металлургии кампания конвертеров выше указанного уровня.

2. В своих результатах использования методики и новой конструкции ФЗО автор даёт оценку экономической эффективности данного внедрения только при экономии огнеупорного кирпича. Не даёт оценку по извлечению ценных компонентов в готовую продукцию при использовании природного газа и азота.

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

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

Тема и содержание диссертации соответствует специальности 05.16.02. – металлургия чёрных, цветных и редких металлов.

Директор
ОАО «Святогор»



Тропников Дмитрий Леонидович
20.11.2018г