

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Быстрова Михаила Викторовича на тему:
«Снижение расхода графитированных электродов в дуговых печах за счет
их принудительного охлаждения», представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности 2.6.2 - Metallургия черных, цветных и
редких металлов

Актуальность. Диссертационная работа посвящена решению важной задачи, связанной с повышением эффективности электродуговых печей за счет снижения расхода графитированных электродов. В условиях стремления к оптимизации затрат и увеличению ресурсосбережения в металлургическом производстве снижение расхода электродов является одной из актуальных задач. Важность работы обусловлена высокой стоимостью, значительной долей их расхода в себестоимости производимой продукции (до 30%) и необходимостью разработки эффективных методов продления их службы. Автор рассматривает принудительное охлаждение электродов в подачи газов или испарительное охлаждение как метод снижения их удельного расхода, что соответствует мировым тенденциям повышения энергоэффективности металлургического производства.

Научная новизна диссертационной работы заключается в том, что автором были комплексно сравнены различные методы охлаждения графитированных электродов в дуговых печах и доказана низкая эффективность газового охлаждения при высоких температурах. Предложена методика испарительного охлаждения водой боковой поверхности. Получены новые данные по снижению расхода графитированных электродов при различных параметрах охлаждения. Разработаны технико-экономические рекомендации по выбору рациональных режимов испарительного охлаждения для дуговых печей различной вместимости. Разработанная автором методика испарительного охлаждения водой позволила снизить расход электродов на 10 %, что подтверждено теоретическими расчетами и промышленными испытаниями.

Практическая значимость работы состоит в том, что предложенные методы могут быть внедрены на металлургических предприятиях, использующих электродуговые печи, что позволит снизить затраты на расходные материалы и повысить экономическую эффективность процесса. Разработанная методология позволяет промышленным предприятиям рассчитывать оптимальные параметры охлаждения графитированных электродов, обеспечивая их более длительный срок службы.

Имеются следующие вопросы и замечания по автореферату:

1. В работе не представлена технико-экономическая оценка эффективности внедрения разработанной системы охлаждения в сравнении с традиционными методами снижения расхода графитированных электродов. Насколько рентабельно внедрение предложенного метода на крупных промышленных предприятиях?

2. В автореферате отмечено, что для печей разной вместимости требуется различный расход воды. Возможно ли использование универсальной системы охлаждения, адаптирующейся под различные технологические условия?

3. В работе не раскрыта информация о возможных коррозионных процессах на электрододержателях при постоянном воздействии влаги во время испарительного охлаждения водой. Были ли проведены исследования этого фактора?


4. Отсутствует анализ влияния испарительного охлаждения на механическую прочность электродов. Возможно ли появление трещин или других дефектов при резком изменении температуры из-за охлаждения водой?

Указанные замечания не снижают важности выполненной работы и ценности полученных результатов.

Диссертационная работа Быстрова Михаила Викторовича на тему «Снижение расхода графитированных электродов в дуговых печах за счет их принудительного охлаждения» полностью соответствует требованиям п.9 «Положение о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор, Быстров Михаил Викторович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2 - Metallurgy черных, цветных и редких металлов.

« 19 » марта 2025 год

Заведующий лабораторией
«Пирометаллургические процессы»
Филиал РГП «НЦ КИМС РК»
«Химико-металлургический
институт им.Ж.Абишева», к.т.н., профессор


 А.С. Байсанов

Тел.: +7 705 589 9779

E-mail: alibekbaisanov@mail.ru

100009, Казахстан, г. Караганда, ул. Ермакова 63


Старший научный сотрудник лаборатории
«Пирометаллургические процессы»
Филиал РГП «НЦ КИМС РК»
«Химико-металлургический
институт им.Ж.Абишева», Ph.D.


 Н.Р. Воробкало

Тел.: +7 701 248 4704

E-mail: nina.timirbaeva23@gmail.com

100009, Казахстан, г. Караганда, ул. Ермакова 63

Я, Байсанов Алибек Сайлаубаевич, согласен на автоматизированную обработку персональных данных, приведенных в этом документе 

Я, Воробкало Нина Руслановна, согласна на автоматизированную обработку персональных данных, приведенных в этом документе 

Подпись заведующего лабораторией «Пирометаллургические процессы» ХМИ им. Ж. Абишева, к.т.н., профессора Байсанова Алибека Сайлаубаевича и старшего научного сотрудника лаборатории «Пирометаллургические процессы» ХМИ им. Ж. Абишева, Воробкало Нины Руслановны, заверяю:

Заместитель директора по научной работе, к.т.н.  Н.Ю. Лу

