

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Быстрова Михаила Викторовича** «Снижение расхода графитированных электродов в дуговых печах за счет их принудительного охлаждения», представленной на соискания ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2. «Металлургия черных, цветных и редких металлов»

Диссертационная работа Быстрова Михаила Викторовича посвящена решению вопросов, связанных со снижением расхода графитированных электродов (ГЭ), работающих в дуговых печах постоянного и трехфазного переменного тока. Диссертант предлагает решать данную проблему путем снижения температуры электрода за счет охлаждения его боковой поверхности водой, которая, попадая на электрод, испаряется, тем самым отбирая от него тепло.

Необходимо отметить, что представленная в работе технология охлаждения ГЭ не является новой. На практике известны предприятия, такие как ПАО «ММК» (г. Магнитогорск, РФ) и БМЗ (г. Жлобин, РБ), которые эффективно используют данный процесс для снижения расхода ГЭ. Однако данная технология пока применяется только на больших печах вместимостью 100 т и более. В России в настоящее время эксплуатируется большое количество дуговых печей малой и средней вместимости. В литературе нет информации по применению на этих печах принудительного охлаждения ГЭ.

Цена ГЭ с каждым годом постоянно увеличивается, при этом по разным причинам уменьшается количество поставок импортной графитированной продукции. Поэтому задача сокращения затрат на расходные электроды при производстве металлов и сплавов в дуговых печах является актуальной.

В литейном производстве АО «Курганмашзавод» (г. Курган) находятся в эксплуатации пять 6 т дуговых печей трехфазного переменного тока, поэтому для нашего предприятия научные и практические выводы и предложения вызывают большой интерес. Специалистами нашего завода рассматривается вопрос по использованию принудительного охлаждения ГЭ на плавильном участке литейного завода.

Отмечаем следующие замечания и вопросы

- на практике не встречается использование полых графитированных электродов. В этой связи вызывает вопрос целесообразности данного исследования диссертационной работе.
- из автореферата осталось непонятным, чем отличается конструкция испарительного охлаждения для дуговых печей постоянного и трехфазного переменного тока?
- почему для охлаждения не используется водовоздушная смесь как это широко принято при капельном охлаждении горячего металла?
- в тексте присутствуют грамматические и пунктуационные ошибки.

Данные замечания не снижают общие положительные оценки диссертации М.В. Быстрова.

Автореферат и научные публикации автора позволяют сделать вывод, что диссертация «Снижение расхода графитированных электродов в дуговых печах за счет их принудительного охлаждения» актуальна, изложена в соответствии с

поставленными задачами, выводы изложены последовательно и грамотно, представлена экономическая эффективность предлагаемых решений. Диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу и соответствует всем требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Быстров Михаил Викторович **заслуживает** присуждения степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2. «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Я, Калашников Роман Александрович, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Главный инженер
АО «Курганмашзавод»

Калашников Роман Александрович



Я, Евсеев Виктор Сергеевич, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Главный металлург
АО «Курганмашзавод»

Евсеев Виктор Сергеевич



14.03.2028

640021, Курганская обл., г. Курган,
проспект Машиностроителей, д. 17,
офис литера 1 Ж.

Телефон: +7 3522 471-010 доб.74-25; +7 909-172-03-87

e-mail: v.s.evseev@kmz.ru