



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЮЖНЫЙ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС»
ФИЛИАЛ № 2 «ЕНАКИЕВСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД»**

Адрес (место нахождения): Донецкая Народная Республика, 86429, г. Енакиево,
пр. Metallургов, д.9, тел. (06252) 9-23-01, E-mail: emz.priemnaya@emzsteel.com

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Беззуб Александры Андреевны на тему «Повышение эффективности процессов тепломассопереноса в технологии внепечной обработки стали», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика

Повышение эффективности процессов тепломассопереноса на различных этапах плавильного передела играет очень важную роль в металлургии. С оптимизацией этих процессов связано не только обеспечение повышенного качества металла, но и улучшение технико-экономических характеристик, а именно экономии энергетических ресурсов.

Особое место в структуре технологий внепечной обработки стали занимает продувка металла аргоном через днище ковша при атмосферном давлении под слоем синтетического шлака, предохраняющего расплав от переохлаждения и поступления в него газов из атмосферы.

При практикуемых на данный момент различных вариантах распределения пористых элементов в днище ковша, металлурги сталкиваются с повышенным износом части элементов его футеровки, вызванным вихревыми движениями потоков жидкой стали, возникающими в результате продувки. Эта ситуация возникает в следствие того, что до сих пор не решен вопрос выбора рационального распределения пористых элементов в днище. Решение данного вопроса, с одной стороны, позволило бы достичь заданный уровень рафинирования металла, а, с другой стороны, уменьшение износа футеровки и экономии энергоресурсов.

В связи с этим особую актуальность имеет место исследования и совершенствования процессов тепломассопереноса при продувке жидкого металла аргоном через днище ковша с целью достижения повышенных показателей энергоресурсосбережения в металлургии.

Таким образом, диссертационное исследование, выполненное Беззуб А.А., посвящено актуальной теме, имеющей большое значение для развития металлургической промышленности.



В автореферате четко сформулирована цель исследования и поставлены соответствующие задачи, решаемые в ходе выполнения диссертационного исследования. Приведена научная новизна и практическая ценность полученных результатов, а также дан обзор содержания разделов.

Диссертантом в рамках данной работы проведены теоретические исследования касаясь влияния характера нагрева шлака на его температурный режим; разрушающей способности вихревого движения разогретого жидкого металла; характера зависимости степени деазотации расплава железа от интенсивности продувки в условиях рассматриваемого варианта технологий.

На основе компьютерного моделирования разработаны рекомендации по обеспечению оптимизированных параметров энергоресурсосбережения при нагреве шлака, покрывающего расплав металла; о необходимости принятия и характере защитных мер для минимизации факторов разрушительного воздействия вихревого движения разогретого жидкого металла на футеровку стенок ковша; по выбору оптимизированных параметров интенсивности продувки жидкой ванны аргоном.

Получен акт № 43204-337 от 07.12.2022 о внедрении результатов диссертационного исследования в условиях ООО «ЮГМК» Филиала №2 «Енакиевский металлургический завод».

Считаю, что в работе имеется следующий недостаток: необходимо уточнить возможность использования разработанных рекомендаций для улучшения технико-экономических показателей конкретных типов внепечных агрегатов по доводке стали.

Отмеченный недостаток не снижает уровень диссертационной работы, а полученные результаты дают основание для положительной оценки проведенных исследований.

Диссертация Беззуб А.А. соответствует требованиям, предъявляемым ВАК Министерства образования и науки ДНР к кандидатским диссертациям. Считаю, что автор Беззуб Александра Андреевна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика.

И.о. директора по технологии и качеству
Филиала №2 «Енакиевский металлургический
завод» ООО «ЮГМК»,
кандидат технических наук



С.М. Стриченко