

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Стародубцева Бориса Игоревича на тему «Совершенствование конструкции и обоснование параметров механизмов мини-конвертера для переработки промышленных металлосодержащих отходов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.13 – «Машины, агрегаты и процессы (по отраслям)» (технические науки)

Одной из современных тенденций развития чёрной металлургии является внедрение технологий производства стали, основанных на переработке вторичного сырья – промышленных и бытовых металлосодержащих отходов, в условиях небольших предприятий, гибко адаптирующихся к изменяющимся рыночным условиям. Для реализации таких технологий необходим комплекс оборудования, учитывающий специфические требования и условия металлургических процессов.

Вопросам совершенствования конструкции и обоснования параметров структурных механизмов, входящих в систему мини-плавильного агрегата – кислородного конвертера для выплавки стали из некачественной шихты и металлосодержащих отходов, посвящена диссертация Стародубцева Б.И.

Автором проведен обширный комплекс экспериментальных исследований на физических моделях конвертера и его структурных механизмов, в результате которых впервые:

- установлены особенности взаимодействия твердых и жидких компонентов шихты во время ведения технологического процесса в модернизированном конвертере;
- определены особенности взаимодействия газопорошковой смеси с расплавом при использовании предложенной системы верхней продувки металла в конвертере;
- получены данные о влиянии кинематических параметров газовой струи, оттесняющей слой шлакового расплава от горловины конвертера во время

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Вх. № 76/118
«19» 11 2019

выпуска стали, при применении разработанной системы газодинамической отсечки конечного технологического шлака в полости мини-конвертера;

– выполнена оценка эффективности совместного механического и газодинамического перемешивания жидкой ванны кислородного конвертера при использовании разработанного газораспределительного узла для осуществления донной продувки в кислородном конвертере с двумя осями вращения.

Результаты, полученные с помощью модельных исследований, использованы Стародубцевым Б.И. при разработке математических моделей и теоретических зависимостей, позволяющих определять и обосновывать конструктивные и энергосиловые параметры механизмов, входящих в систему мини-конвертера. Предложенные теоретические положения составили основу созданных автором методик расчёта модернизированного кислородного конвертера, переданных ГП «ДОНПКИ» для использования при создании технологического оборудования для переработки металлсодержащих промышленных отходов.

В качестве замечаний к диссертации следует отметить следующие.

1. Как в математической модели механизма вращения корпуса конвертера относительно наклонной продольной оси учитывается переход твердого лома в жидкую фазу и, каково влияние данного фактора на силовое нагружение привода механизма?
2. Из автореферата диссертации не ясно, как влияют температурные нагрузки на конструктивные и силовые параметры механизмов кислородного конвертера.

Перечисленные выше замечания не уменьшают положительную оценку выполненных исследований, не снижают научной и практической ценности диссертации Стародубцева Б.И.

Диссертационная работа Стародубцева Б.И. обладает несомненной актуальностью, научной новизной и практической значимостью, которые в полной мере изложены в научных публикациях автора, выводы и рекомендации достаточно обоснованы. В целом работа представляет собой законченное научное исследование, которое решает актуальную задачу совершенствования конструкции механизмов мини-конвертера с двумя осями вращения для переработки промышленных металлсодержащих отходов.

Считаю, что диссертация соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям по специальности 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (по отраслям) (технические науки), а её автор - Стародубцев Борис Игоревич - заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Проректор по научной работе и
инновационной деятельности
Луганского Национального Университета
им. Владимира Даля, д-р техн. наук
05.03.01 – «Процессы механической
обработки, станки и инструменты», профессор



В.А. Витренко

Я, Витренко Владимир Алексеевич,
согласен на автоматизированную обработку
персональных данных, приведенных в этом документе



Подпись Витренко Владимира Алексеевича заверяю.

Зав. отделом кадров ЛНУ им. Владимира Даля



Адрес: 91053 ЛНР, Луганск, ул. Советская, 78

Тел. +38 (0642) 50-20-59 e-mail: gorkiy.library@gmail.com