

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на научно-квалификационную работу

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА НЕПРЕРЫВНОЙ РАЗЛИВКИ СТАЛИ ЗА СЧЕТ МЕХАНИЗАЦИИ ОБСЛУЖИВАНИЯ ВЫПУСКНОГО КАНАЛА СТАЛЕРАЗЛИВОЧНЫХ КОВШЕЙ

представленную к защите по направлению
Специальность 2.6.2 – «Металлургия черных, цветных и редких металлов»

Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук

Погорелов Иван Сергеевич в 2021 г. окончил НИТУ МИСИС и получил квалификацию магистра по специальности «технологические машины и оборудование». С 2021 по 2025 гг. обучался в аспирантуре НИТУ МИСИС (очное отделение).

В период учебы активно занимался научно-исследовательской работой, регулярно выступал на научно-технических конференциях. За работу, представленную на выставке МЕТАЛЛ-ЭКСПО'2022, получил звание лауреата премии конкурса «Молодые ученые». Представленная диссертационная работа выполнена на кафедре инжиниринга технологического оборудования ФГАОУ ВО НИТУ МИСИС.

Представленная работа И.С. Погорелова посвящена повышению эффективности процесса непрерывной разливки стали и оборачиваемости сталеразливочных ковшей за счет совершенствования технологических режимов и оборудования для механизированной подготовки выпускного канала и защиты металла от вторичного окисления.

На основе результатов теоретических исследований, а также физического моделирования и проведенных экспериментов:

– установлены закономерности влияния механизированного обслуживания шиберных затворов на теплофизические параметры и эксплуатационную надежность ковша. Обосновано применение целенаправленного вытягивающего усилия вместо ударных нагрузок, что позволяет сохранить целостность гнездового блока, сократить цикл ремонта и минимизировать потери тепла футеровкой;

– разработан новый способ механизированной подачи стартовой смеси в выпускной канал ковша. Доказано, что точечная подача сыпучего материала преодолевает воздействие восходящих конвективных потоков, устраняет потери смеси и гарантирует надежное открытие шиберного затвора, минимизируя риск загрязнения первых порций стали неметаллическими включениями;

– экспериментально доказана эффективность наложения

внешнего вибрационного воздействия на защитную огнеупорную трубу. Установлено, что контролируемая вибрация разработанного манипулятора разрушает слой отложений оксидов алюминия, снижает интенсивность зарастания канала и надежно защищает сталь от вторичного окисления при переливе в промежуточный ковш МНЛЗ.

При проведении данной работы Погорелов И.С. проявил самостоятельность и глубокий научный подход. Личное участие автора состоит в непосредственной постановке цели и задач исследований, разработке усовершенствованных конструкций и методов расчета манипуляторов, проведении лабораторных экспериментов и обработке полученных данных.

Разработаны и успешно опробованы на практике методики расчета параметров манипуляторов для обслуживания шиберных затворов и механизированной подачи стартовой смеси. Технические проекты разработанных образцов оборудования переданы для практического использования в Инженерно-технический центр ВМЗ, ООО «Хусманн Рус», НП «Металлургмаш» и НП «ЦИГТ» с целью создания отечественных образцов машин в рамках программы импортозамещения. Созданы три лабораторных прототипа. Действующие физические модели предложенных устройств успешно внедрены и используются в учебном процессе кафедры инжиниринга технологического оборудования НИТУ МИСИС по направлению подготовки «Технологические машины и оборудование».

По моему мнению, диссертация Погорелова является квалификационной научно-исследовательской работой, соответствующей паспорту специальности 2.6.2 – «Металлургия черных, цветных и редких металлов» и содержащей новое решение актуальной научно-технической задачи, направленной на совершенствование процесса непрерывной разливки стали на основе механизации обслуживания выпускного канала сталеразливочных ковшей, защиты металла от вторичного окисления и создания отечественного вспомогательного оборудования и рекомендуется к защите по специальности 2.6.2 – «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Научный руководитель: Доктор технических наук

Горбатюк Сергей Михайлович

ученая степень, ученое звание, ФИО полностью



« 25 » марта 2026 г.

подпись



Подпись
Завещаю

Зам. начальника
отдела кадров



Кузнецова А.Е.

« 25 » 03 2026 г.