

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Муратова Евгения Владиславовича
на тему «Совершенствование технологии производства коррозионностойкой стали,
включающей вакуум-кислородное рафинирование», представленной на соискание ученой
степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2 – Metallurgy черных,
цветных и редких металлов

Диссертация посвящена актуальной проблеме влияния массы железистого остатка металла в дуговой сталеплавильной печи (ДСП) от предыдущей плавки и другим ключевым технологическим факторам (концентрация Ni и Cr в шихте, углерода в жидком металле), влияющим на эффективность протекания процессов обезуглероживания и легирования полупродукта хромом и никелем при производстве коррозионностойкой стали на металлургическом предприятии с разливкой металла в слитки. В целом, это напрямую влияет на затраты при выплавке нержавеющей марки стали типа 08-12X18H10T, что носит прикладной характер для промышленности.

С целью разработки рекомендаций по совершенствованию технологии производства коррозионностойкой стали методом вакуум-кислородного рафинирования (ВКР) была решена задача разработки математической модели для оценки влияния массы остатка металла от предыдущей плавки углеродистого сортамента на технологию выплавки стали 08X18H10T.

Научная новизна. Разработана математическая модель, способная прогнозировать массу начального железистого остатка металла в ДСП после предыдущей плавки низколегированного полупродукта. Адекватность полученной модели подтверждена в работе статистической обработкой реальных промышленных данных.

Практическая значимость работы заключается в том, что увеличение массы остатка металла в ДСП после выплавки низколегированного полупродукта приводит к значительному росту объема затрат на долегирование нержавеющей стали на этапе внепечной обработки. Отмечено, в условиях металлургического предприятия, производящего широкий спектр марок сталей и сплавов, минимизация остатка металла в дуговой печи способствует снижению риска брака по химическому составу. Также в автореферате показано, что для снижения затрат по металлургическому переделу на 11% необходимо скорректировать состав шихты и жидкого полупродукта, выпускаемого из электропечи, по никелю с 9,6 до 10,5 мас. % и хрому с 17,2 до 19,4 мас. %.

Результаты диссертации изложены в 5 печатных работах, из которых 5 работ в изданиях, входящих в перечень ВАК РФ (1 – в базах Web of Science/Scopus) и в полной мере отражают её содержание.

По автореферату диссертации имеются следующие замечания:

1. В настоящее время в промышленности не применяется кокс (или иной углеродосодержащий материал) в качестве раскислителя шлака для процесса ВКР при производстве коррозионностойких марок стали, а применяется алюминий и кремнийсодержащие ферросплавы, которые практически полностью восстанавливают хром из Cr_2O_3 .

2. В автореферате не приведены принятые в расчётах химические составы шлака и металла по ходу технологической цепочки: ДСП → ковш-печь → ВКР → ковш-печь → вакуумирование с легированием титана → разливка стали в слитки.

3. Положение 1, выносимое на защиту, следует объединить с положением 4. Речь идет об одно и том же.

4. На странице 9 автореферата «В случае организации массового производства продукции из нержавеющей стали выплавку стали можно было бы организовать длинными сериями». Не понятно, что имеется ввиду под понятием «длинная серия», разливка на МНЛЗ или организация производства плавок коррозионностойкой стали кампаниями?

5. В работе исследовалась проблема с оставленным жидким металлом в печи от углеродистых марок стали перед выплавкой коррозионностойкой стали типа 08X18H10T. Почему в работе не было предложено решение полного слива металла из печи и начинать кампанию из коррозионностойкой стали на пустой печи (без «болота»)?

Указанные замечания не снижают ценности и значимости диссертационной работы.

Таким образом, диссертация на тему: «Совершенствование технологии производства коррозионностойкой стали, включающей вакуум-кислородное рафинирование», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований изложены новые научно обоснованные технологические решения в области влияния технологии выплавки высоколегированной стали на технико-экономические показатели её производства, что соответствует требованиям п.2 «Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ МИСИС» П 710.05-22 от 17 марта 2022 г., предъявляемым к диссертациям на соискание ученых степеней, а её автор Муратов Евгений Владиславович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2 – «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Заместитель директора по эффективности
сталеплавильного производства
в направлении технологии и качества,
ПАО «Трубная металлургическая компания»,
доктор технических наук по специальности
2.6.2 – «Металлургия черных, цветных
и редких металлов»



Ботников Сергей Анатольевич

« 24 » марта 2025 года

Я, Ботников Сергей Анатольевич, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертационной работы Муратова Евгения Владиславовича, и их дальнейшую обработку.

Адрес: 101000, Москва, Покровка ул., д. 40, стр. 2А

Телефон: +7 (495) 775-76-00

Адрес электронной почты: tmk@tmk-group.com

Публичное акционерное общество «Трубная Металлургическая Компания»

Должность, учёную степень и подпись
Ботникова Сергея Анатольевича заверяю:

