

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель генерального директора  
НИЦ «Курчатовский институт»- ЦНИИ КМ - «Прометей»,

доктор технических наук

А.Д. Кадганов

« 14 » сентября 2023 г.

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации

Манашева Ильдара Рауэфовича

На тему «Научное обоснование технических и технологических решений для создания СВС-технологии производства композиционных легирующих и огнеупорных материалов при утилизации мелкодисперсных ферросплавов», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности: 2.6.2 – Металлургия черных, цветных, и редких металлов.

Диссертационная работа Манашева И.Р. посвящена разработке физико-химических основ и внедрению высокоэффективной экологически чистой технологии композиционных материалов для металлургии с применением синтеза горения при высоких давлениях и использовании этой технологии в производстве новых марок сталей и огнеупоров.

Актуальность диссертационной работы Манашева И.Р. не вызывает сомнений, так как применение новых технологий, защищенных 8 патентами РФ и используемых эффект самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС), позволяет получить новые композиционные легирующие материалы насыщенные азотом, что, в свою очередь, может позволить изготавливать широкую номенклатуру азотсодержащих сталей с содержанием азота от 0,01 до 1%. Данные технологии также позволяют изготавливать и огнеупорные материалы, стойкость которых превышает стойкость зарубежных аналогов.

Наряду с полученным положительным результатом, данные технологии позволяют решать и экологическую проблему с утилизацией ферросплавных пылей, отсевов за счет СВС.

Особый интерес в данной работе представляет разработка леточных и желобных масс для доменного производства путем модифицирования традиционных огнеупоров композиционными материалами на основе нитрида

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В ОТДЕЛЕ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И.Мосова»
за № _____
Дата регистрации <u>02.10.2023</u>
Фамилия регистратора _____

кремния, синтезированного в результате СВС-утилизации циклонных пылей ферросилиция и технического кремния. А также разработанная и внедренная технология микролегирования азотом и ванадием новых сталей : рельсовой стали марки К76ХФ и конструкционной стали 16Г1АФ1 с заданными концентрациями ванадия и азота. Как видно из автореферата микролегирование ванадием и азотом обеспечивалось за счет введения при выплавке СВС- нитрида, полученного из отсевов феррованадия.

Практическая значимость работы подтверждается значительным экономическим эффектом от внедрения данных технологий, составившим более 100 млн. руб.

Замечание по содержанию работы:

1. На стр. 23 рисунок 9 автореферата невозможно рассмотреть макроструктуру спека нитрида феррохрома.
2. На стр. 35 представлен химический состав новых микролегированных азотсодержащих рельсовой и низколегированной конструкционной сталей, однако механические свойства этих сталей в автореферате не указаны.

Отмеченное замечание не снижает общей положительной оценки диссертации Манашева И.Р. Исходя из материалов, представленных в автореферате, можно заключить, что диссертация представляет собой завершенную научно-исследовательскую работу, выполненную на высоком научно-техническом уровне, отвечающую требованиям ВАК, а соискатель Манашев И.Р. заслуживает присуждения ей ученой степени доктора технических наук по специальности: : 2.6.2 – Metallургия черных, цветных, и редких металлов

Главный научный сотрудник лаборатории «Материалы и технологии энергетики» НИЦ «Курчатовский институт - ЦНИИ КМ «Прометей»,

доктор технических наук, доцент

 М.И. Оленин

191015, Россия, Санкт-Петербург, Шпалерная ул., д.49.

тел. :+7 (812) 274-12-30, доб. 432, E- mail: nprk6@crism.ru

Подпись доктора технических наук, доцента М.И. Оленин заверяю:

Ученый секретарь института,

кандидат технических наук, доцент

 Б.В. Фармаковский