

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на работу Зубарева Кирилла Александровича над диссертацией на тему «Исследование процессов рафинирования сплавов на основе железа и никеля в вакууме», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – «Металлургия черных, цветных и редких металлов»

Диссертационная работа Зубарева К.А. является актуальной, так как определение оптимальной траектории процесса вакуумного рафинирования многокомпонентных сплавов обеспечивает сокращение расхода материалов и длительности проведения технологических операций.

Создание адекватных моделей в области выплавки легированных сталей и сплавов на основе железа и никеля и их эффективное применение для исследования процессов рафинирования явилось целью диссертационной работы Зубарева К.А. Использование имитационного моделирования на базе предложенных подходов позволили диссертанту исследовать процессы рафинирования сплавов на основе железа и никеля от легколетучих примесей при условии сохранения основы сплава и легирующих элементов и предложить мероприятия по совершенствованию технологии плавки легированных сталей и сплавов в ВИП.

Особое место в диссертационной работе занимает проблема раскисления сложнолегированных сплавов на основе железа и никеля. Зубарев К.А. теоретически показал, что при раскислении этих сплавов кальцием в первую очередь реализуются механизмы модифицирования включений, уже имеющих в расплаве, так как кальций является одним из сильнейших раскислителей. В результате решения данной задачи было получено новое уравнение кривой раскисления железа кальцием.

В ходе выполнения диссертационной работы Зубарев К.А. проявил себя как зрелый исследователь, способный решать поставленные перед ним сложные задачи теории и практики. На основе разработанных Зубаревым К.А. моделей выполнены расчеты испарения меди при выплавке никель-медных сплавов в промышленной печи ИСВ-080. Указанные расчеты переданы ОАО ЦНИИТМАШ и ЗАО «ИОМЗ».

Как научный руководитель я считаю, что Зубарев К.А. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Научный руководитель:
доцент кафедры Metallургии стали,
новых производственных технологий
и защиты металлов «ННТУ МНСиС», К.Т.Н.

Котельников Г.И.

ПОДПИСЬ

Проректор
по общим вопросам
НИТУ «МИСИС»

ЗАВЕРЯЮ



УКИ
ТЕЛН

М.М. ГАЕР