

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Авдулова Антона Андреевича «Электромагнитный модификатор слитка в роторной литейной машине», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

Модифицирование сплава на стадии литья, является наиболее перспективным методом повышения механических свойств получаемых слитков. Структура заготовок получаемых на литейных машинах без дополнительного воздействия в области кристаллизации получается крупнозернистой и неоднородной, что приводит к снижению физико-механических свойств конечных изделий.

Таким образом, перед учеными и инженерами встает научно-техническая задача исследования и разработки способов модифицирования сплава, в частности модифицирования сплава в роторных литейных машинах. Рациональным решением поставленной задачи является применение магнитогидродинамического воздействия на жидкий металл в области фазового перехода. Это в свою очередь требует разработки методики исследования подобных систем и установления связей параметров поля со структурой слитка. В данном случае, в связи со сложностью проведения прямых исследований процессов в жидком металле актуальным становится теоретическое исследование методами математического моделирования.

Соискателем проведена большая работа по теоретическому и экспериментальному исследованию физических процессов протекающих при электромагнитном воздействии на кристаллизующийся слиток: доказана возможность электромагнитного модифицирования структуры слитка в роторной литейной машине; построена численная математическая модель системы «индуктора – кристаллизатор – слиток» наиболее полно учитывающая особенности протекания физических процессов.

Наряду с теоретическими достоинствами, диссертационная работа Авдулова А.А. имеет высокую практическую значимость. В результате проведенных теоретических исследований успешно выполнена поставленная цель по разработке технологии и устройства для электромагнитного модифицирования структуры слитка в роторной литейной машине.

Освещение и представление основ диссертационной работы на международных научно-технических конференциях позволяет судить о знакомстве с проделанной работой широкого круга специалистов в профилирующей области.

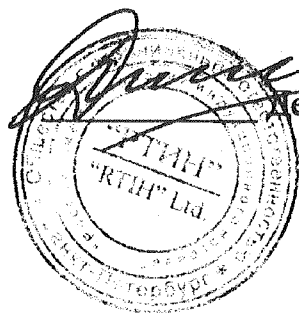
Вместе с тем, по работе имеются незначительные замечания:

1. Модифицирование сплава на стадии литья существенно влияет на механические свойства получаемых слитков. В то же время из автореферата трудно понять, влияет ли модифицирование сплава на удельное сопротивление металла или этот вопрос не рассматривался в диссертационной работе.
2. Решения задачи кристаллизации методом «энтальпия – пористость» в замкнутом объеме при учете термического расширения металла в данной постановке невозможно без нарушения сохранения массы.

Отмеченные замечания не изменяет общей положительной оценки диссертационной работы Авдулова Антона Андреевича. Работа представляет законченный научный труд, в котором в достаточной мере решены научные и практические задачи. Основное содержание работы отражено в 14 публикациях и соответствует специальности 05.09.03, отвечает требованиям ВАК.

Диссертация соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» постановления Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013, а её автор, Авдулов Антон Андреевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Генеральный директор
ООО «Российские
технологии
индукционного
нагрева»,
д.т.н., профессор



Демидович Виктор Болеславович

197376, Санкт-Петербург, ул. Проф. Попова, д.23
vbdemidovich@mail.ru
+7 812 3803390

Дата: 01.12.2015г.