

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Сотникова Алексея Леонидовича на тему «Развитие научных основ и практика обеспечения точности конструктивных и технологических параметров машин непрерывного литья заготовок», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 05.02.13 «Машины, агрегаты и процессы» (металлургия)

Оптимизация конструкции и рациональное использование производственных мощностей является одной из приоритетных задач в металлургической промышленности. В настоящее время большая часть металлов отливается с помощью машин непрерывного литья заготовки (МНЛЗ). Такое производство резко уменьшает потери при обрезке концов слитков и позволяет получить высокую однородность структуры, по сравнению с разливкой в изложницу. Несмотря на своевременную диагностику и ремонт МНЛЗ наблюдается накопление отклонений конструктивных и технологических параметров машин, что приводит к снижению производительности, а также к ухудшению качества получаемых заготовок. Причинами этого являются несовершенство применяемых способов контроля и диагностирования, сборки, регулировки и выставки оборудования, а также соответствующих руководящих положений и норм точности. Таким образом, развитие теоретических основ и практическая реализация комплексной технологии обеспечения точности конструктивных и технологических параметров оборудования МНЛЗ, включая нормирование допустимых пределов точности и режимов работы, является актуальной проблемой, которая имеет важное научно-техническое и практическое значение.

В диссертационной работе Сотникова А.Л. проведен анализ практики эксплуатации сортовых МНЛЗ, который позволил определить и научно обосновать основные резервы повышения производительности и коэффициента использования МНЛЗ, стабильности и безопасности процессов непрерывной разливки стали для существующих и перспективных МНЛЗ. Разработан способ улучшения качества получаемых непрерывнолитых заготовок за счет повышения точности конструктивных и технологических параметров МНЛЗ. Автором разработаны динамические и математические модели элементов конструкций МНЛЗ, позволяющие подобрать оптимальные режимы их работы, повысить безотказность оборудования.

Следует особо подчеркнуть высокую практическую ценность результатов работы, которые заключаются в разработке способа контроля и диагностирования электромеханического привода механизма качания кристаллизатора МНЛЗ и расчета оптимального режимов работы шарнирно-рычажного механизма качания кристаллизатора сортовой МНЛЗ с электромеханическим приводом. Результаты диссертационной работы внедрены на ПАО «Мариупольский металлургический комбинат им. Ильича» (г. Мариуполь) и ПАО «Металлургический комбинат «Азовсталь» (г. Мариуполь), ЗАО «Миниметаллургический завод «Истил (Украина)» (г. Донецк), ПАО «Новокраматорский машиностроительный завод», ПАО «Енакиевский металлургический завод», а также ООО «Технопарк ДонГТУ «УНИТЕХ» и ГОУ ВПО «Донецкий национальный технический университет».

Достоверность и новизна научных и технических решений, обоснованность выводов и рекомендаций работы подтверждаются корректным использованием

ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Вх. № 161/61
«03» 11 20 16 г.

апробированных методов исследования и научных теорий, адекватностью разработанных конечно-элементных, динамических и математических моделей, результатами экспериментальных исследований в лабораторных и промышленных условиях, сопоставлением результатов теоретических и экспериментальных исследований, эффективностью результатов промышленных испытаний на металлургических предприятиях.

К тексту автореферата имеются следующие замечания:

1. Нарушена нумерация рисунков. В тексте нет рисунков 3 и 5, равно как и ссылок на них.

2. Объем автореферата позволял привести большее количество иллюстративного графического материала, тем более что в диссертации таких результатов получено в избытке, однако автор не воспользовался такой возможностью.

3. На рис. 7 приведена диаграмма среднеквадратичного отклонения координат фактического центра кривизны (1) и относительной разницы в значении радиуса кривизны (2) технологической оси по каждому из 6-ти ручьев МНЛЗ. Однако по какой причине автор соединил точки диаграммы с помощью кривых не совсем ясно.

Данные замечания не снижают теоретической и практической значимости проведенных исследований. В целом, судя по автореферату, диссертация выполнена на высоком научном уровне, удовлетворяет требованиям по объему проведенного исследования, актуальности, новизне, практической значимости полученных данных и полноте публикаций научных результатов в рецензируемых журналах, а Сотников Алексей Леонидович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.13 «Машины, агрегаты и процессы» (металлургия).

Ученый секретарь ИФПМ СО РАН,
доктор технических наук
по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния, доцент
Плешанов Василий Сергеевич

Младший научный сотрудник лаб. ФМиНМК,
кандидат технических наук
по специальности 05.16.09 – материаловедение (машиностроение)
Власов Илья Викторович

Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки Институт физики прочности
и материаловедения Сибирского отделения
Российской академии наук
г. Томск, проспект Академический 2/4, 634055
Тел. +7-3822-49-18-81
E-mail: root@ispms.tomsk.ru

Подписи В.С. Плешанова и И.В. Власова заверяю
Главный специалист ИФПМ СО РАН
кандидат физико-математических наук



Н.Ю. Матолыгина