

ОТЗЫВ

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

Актуальность избранной темы

В последние годы наблюдается тенденция к повышению надежности и эффективности металлургического оборудования, обеспечиваемая не столько усилиями проектировщиков и изготовителей оборудования, сколько совершенствованием машин в целом и их отдельных узлов и деталей эксплуатирующими и сервисными организациями. В частности, непрерывно совершенствуются методы диагностирования оборудования с выявлением дефектов на ранней стадии их развития, применением концепции обслуживания по фактическому состоянию. При этом важным аспектом является выявление «слабых» мест оборудования и разработка мер по повышению потенциальных возможностей машин. Этому препятствует несовершенство применяемых способов и средств контроля и диагностирования оборудования, сборки, регулировки и выставки оборудования, а также соответствующих обоснованных норм точности. В связи с этим диссертационное исследование Сотникова А.Л. направленное на развитие теоретических и практических аспектов комплексной технологии обеспечения точности контроля и настройки конструктивных и технологических параметров оборудования МНЛЗ является весьма актуальным и востребованным реальным промышленным производством.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций

В диссертационной работе соискателем корректно использованы современные методы математического и физического моделирования, и научные теории, адекватно приняты допущения, эксперименты выполнены с применением сертифицированной контрольно-измерительной техники, результаты расчетов, в основном, согласуются с данными экспериментальных исследований и с данными литературных источников. Результаты исследований прошли достаточную апробацию на конференциях, семинарах и в

опубликованных работах. Следовательно, научные положения, выводы и рекомендации, полученные соискателем в диссертационной работе, в достаточной степени обоснованы.

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций

Достоверность научных положений, выводов с рекомендацией диссертационной работы подтверждается результатами внедрения в ООО «Технопарк ДонГТУ «УНИТЕХ» и ГОУ ВПО «Донецкий национальный технический университет», о чем свидетельствуют соответствующие акты и справки.

Проведение работ по выставке и настройке положения оборудования слябовых МНЛЗ конвертерного цеха ПАО «Металлургический комбинат «Азовсталь» с применением разработанного в диссертационной работе научно-технического мероприятия «Контроль плано-высотного положения и выставки оборудования МНЛЗ» по данным опытно-промышленных разливок стали и качества готовой слябовой заготовки позволило достигнуть следующих результатов: повысить качество (конкурентоспособность) заготовки; увеличить коэффициент использования и безотказность оборудования машины; снизить затраты на ее техническое обслуживание и ремонт. Фактический экономический эффект от применения вышеуказанного научно-технического мероприятия составил 6,7 млн. грн.

Научная новизна диссертационной работы заключается в том, что автором показаны перспективные направления использования потенциальных возможностей повышения производительности МНЛЗ и качества непрерывнолитых заготовок за счет обеспечения: точности конструктивных и технологических параметров машины; долговечности механического оборудования машины; максимальной расчетной скорости вытягивания слитка из кристаллизатора. Получили развитие представления о влиянии инерционно-массовых характеристик механизма качания кристаллизатора МНЛЗ на схему его рабочих нагрузок и нагруженность звеньев при различных режимах работы. Получили развитие научные основы выбора рациональных режимов работы рычажного механизма качания кристаллизатора из условия разрушения его звеньев и резонансных явлений в электромеханическом приводе. Разработана и широко опробована в промышленных условиях методика выставки и настройки положения оборудования машины с минимальными корректирующими воздействиями из условия формирования фактической технологической оси с отклонениями от требований проектно-конструкторской доку-

ментации в диапазоне 0,2...0,5 мм. Установлено влияние усталостного разрушения консольной части эксцентрикового вала на амплитудно-частотные характеристики электро-механического привода механизма качания, что позволило определить границы технического состояния вала по общему уровню вибрации привода механизма качания и разработать методы его диагностирования.

Замечания по диссертационному исследованию

1. Несмотря на большое количество предложенных автором диссертационного исследования технических инноваций изобретательского уровня, отсутствуют запатентованные им технические решения, что существенно бы повысило ее новизну и значимость.

2. По приведенным в диссертационной работе результатам (подраздел 4.2.6) представляет трудность оценка адекватности представленной в диссертации модели (раздел 4.2) деформации упругой рессоры механизма качания кристаллизатора. Отсутствуют четкие критерии оценки этой адекватности.

3. Дана достаточная приближенная оценка погрешности измерения напряженно-деформированного состояния образцов листовых и стержневых рессор при помощи тензометрического комплекса, входящего в состав соответствующей лабораторной установки (подраздел 4.2.5).

4. Излишне подробно изложен раздел по практической методике измерения геометрических параметров МНЛЗ при помощи комплекса «Визир 3 D» (раздел 5.2).

5. Автор диссертационной работы увязывает частоту качания кристаллизатора с безотказностью работы электромеханической системы механизма качания, не учитывая, что этот параметр оказывает существенное влияние на качество поверхности непрерывнолитой заготовки и технологию разлива стали на МНЛЗ. При выборе рационального значения этого параметра необходимо учитывать и технологические аспекты непрерывной разлива металла.

Заключение

Диссертационная работа Сотникова А.Л. «Развитие научных основ и практика обеспечения точности конструктивных и технологических параметров машин непрерывного литья заготовок» включает анализ состояния вопроса, постановку цели и задач исследования, теоретическое обоснование, экспериментальные исследования, разработ-

ку рекомендаций по использованию полученных результатов при решении вопросов по обеспечению точности конструктивных и технологических параметров как МНЛЗ в различных конфигурациях, так и другого промышленного крупногабаритного оборудования. Работа является завершенным научным исследованием.

Принимая во внимание актуальность и важность выполненных исследований считаю, что приведенные выше замечания не снижают ценности работы, которая соответствует п.2.1 «Положения о присуждении ученых степеней» и удовлетворяет требованиям Высшей аттестационной комиссии, предъявляемым к докторским диссертациям по специальности 05.02.13 «Машины, агрегаты и процессы» (металлургия), а ее автор, Сотников Алексей Леонидович, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по указанной специальности.

Официальный оппонент
доктор технических наук,
профессор, профессор кафедры
«Транспортные средства
и техносферная безопасность»

Кузьминов
Александр Леонидович

Я, Кузьминов Александр Леонидович согласен на автоматизированную обработку персональных данных, приведенных в этом документе

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Череповецкий государственный университет»,
Адрес: 162600, Россия, Вологодская обл., г. Череповец, пр-т Луначарского, д. 5.
Тел.: +7 (8202) 55-65-97. Эл. почта: chsu@chsu.ru. Адрес сайта: <http://www.chsu.ru/>


Подпись Кузьмина А.Л. заверяю
Проректор по научной работе



К.А. Харахнин

СВЕДЕНИЯ

об официальных оппонентах по 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).

№ п/п	Фамилия, имя, отчество оппонента	Полное наименование организации, занимаемая должность, адрес, тел., факс, эл. почта, сайт организации	Учёная степень, шифр и наименование специальности, учёное звание	Основные работы по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не более 15 публикаций)	Согласие официального оппонента на обработку персональных данных (подпись)
1.	Кузьминов Александр Леонидович	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Череповецкий государственный университет», профессор кафедры «Транспортные средства и техноферная безопасность», адрес места работы - 162600, Россия, Вологодская обл., г. Череповец, пр-т Луначарского, д. 5, тел./факс - +7 (8202) 55-65-97, e-mail - chsu@chsu.ru, адрес сайта - http://www.chsu.ru/	д-р техн. наук, 05.02.13 «Машины, агрегаты и процессы» (металлургия), 05.16.02 «Металлургия черных, цветных и редких металлов», профессор	<p>1. Кузьминов, А.Л. Расчет и диагностика транспортируемых машин металлургических агрегатов: монография / А.Л. Кузьминов, А.В. Кожевников. – Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG, 2011. – 148 с.</p> <p>2. Шестаков, Н.И. К вопросу автоматического управления режимом литья заготовок / Н.И. Шестаков, Ю.А. Калягин, А.Л. Кузьминов // Вестник ЧГУ. – 2012. – Т.1. – С. 14-16.</p> <p>3. Кузьминов, А.Л. К вопросу обеспечения надежности и безопасности машин и оборудования металлургической промышленности / А.Л. Кузьминов, А.В. Карышев // Безопасность жизнедеятельности. – 2011. – №5. – С. 35-38.</p> <p>4. Кузьминов, А.Л. Статистический анализ взаимосвязи качества поверхности по паукобразным трещинам и параметрам разлива в кристаллизаторе / А.Л. Кузьминов, А.В. Голубев // Вестник ЧГУ. – 2014. – №2. – С. 9-13.</p>	

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Череповецкий государственный
университет»

пр. Луначарского, 5, г. Череповец, 162600

Тел./факс (8202) 55-65-97

E-mail: chsu@chsu.ru

ОКПО 41140115 ОГРН 1023501255348

ИНН/КПП 3528051834/352801001

ОКТМО 19730000

15.09.2016 № 01-11-1242

На № _____

ГОУ ВПО «Донецкий
национальный технический
университет»

Председателю диссертационного
совета Д 01.019.03 ,

д-р техн. наук, профессору
Еронько С.П.

Уважаемый Сергей Петрович!

Против выступления в качестве официального оппонента по диссертации Сотникова Алексея Леонидовича на тему: «Развитие научных основ и практика обеспечения точности конструктивных и технологических параметров машин непрерывного литья заготовок», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.13 «Машины, агрегаты и процессы» (металлургия) возражений не имею.

Отзыв будет направлен в диссертационный совет в установленный срок.

Профессор кафедры
«Транспортные средства
и техносферная безопасность»,
д-р техн. наук, профессор

А.Л. Кузьминов

Подпись Кузьминова А.Л. заверяю
Проректор по НР



К.А. Харахнин