

ОТЗЫВ

на диссертационную работу Волуевой Ольги Сергеевны на тему: «Модифицированная система автоматического управления стабилизацией уровня металла в нестационарных режимах литья заготовок», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям) (технические науки).

1. Общая характеристика соискателя

Волуева Ольга Сергеевна обучалась в Донецком национальном техническом университете (1998-2004 гг.) по специальности «Системы управления и автоматика». После окончания ВУЗа Волуева О.С. продолжила работу на кафедре «Автоматика и телекоммуникации» в должности ассистента, руководя научно-исследовательскими работами и проводя учебные занятия для студентов направления подготовки 27.03(04).04 «Управление в технических системах» и 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» по дисциплинам «Устройства автоматики и систем управления», «Микропроцессорные системы», «Идентификация объектов управления», «Теория систем и системный анализ», «Системное и сетевое программное обеспечение», «Проектирование средств и систем телекоммуникационных сетей».

Волуева О.С. принимает участие в выполнении кафедральных научно-исследовательских работ по тематике разработки теории синтеза систем управления для различных технических систем.

Соискатель Волуева О.С. сформировалась как научный работник, способный квалифицированно решать поставленные задачи и выдвигать новые научные идеи, позволяющие применять известные методы для решения научных задач. В процессе работы Волуева О.С. проявила как высокую работоспособность, так и целеустремленность, творческий подход к решению поставленных задач и самостоятельность в их решении.

2. Актуальность темы диссертации

Актуальность темы диссертационной работы Волуевой О.С. не вызывает сомнений, поскольку практика непрерывной разливки стали и постоянное повышение требований, предъявляемых к качеству непрерывно-литой заготовки, способствуют стимулированию развития новых подходов в области автоматизации. Реализация методов автоматического управления для машины непрерывного литья заготовок (МНЛЗ) позволяет обеспечить полный контроль за соблюдением технологии литья (в частности точность поддержания уровня металла в кристаллизаторе), что позволяет значительно улучшить качество получаемой непрерывно-литой заготовки не только в стационарных режимах работы, но и при изменении скорости разливки или при перековшовке плавов.

Поэтому исследования по обоснованию структуры и параметров модифицированной системы автоматического управления уровнем металла в кристаллизаторе МНЛЗ в нестационарных режимах приобретают особую актуальность.

В процессе проведения исследований, а также при изложении полученных результатов, Волуева О.С. опиралась на известные элементы и положения из металлургии, математики, физики, вычислительной математики, теории автоматического управления и программирования. Выполнен системный анализ проблемы и применен широкий спектр аналитических и теоретических исследований.

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций убедительно подтверждается их широким практическим использованием, о чём свидетельствуют акты о внедрении. Результаты работы опубликованы в 14 научных работах, в том числе: 7 работ в изданиях, входящих в перечень специализированных научных изданий, утвержденный МОН Украины; 1 работа в изданиях, входящих в перечень специализированных научных изданий, утвержденный МОН ДНР; 1 – в других изданиях; а также 5 публикаций материалов и тезисов на международных конференциях.

3. Суть работы

В работе теоретически обоснована и подтверждена возможность

совершенствования системы управления стабилизацией уровня металла в кристаллизаторе в нестационарных режимах литья заготовок, за счет раскрытия особенностей протекания процесса непрерывной разливки стали на технологическом участке от стальной ванны до кристаллизатора МНЛЗ.

4. Научное значение полученных результатов

Научная новизна диссертационной работы Волуевой О.С. заключается в дальнейшем развитии динамической математической модели технологического процесса непрерывной разливки стали на участке «стальной ванны-кристаллизатор». Ключевым моментом работы является глубокий анализ функционирования отдельных технологических аппаратов в нестационарных режимах работы.

Несомненный интерес представляет переменная структура регуляторов и компенсатора возмущения в модифицированной системе автоматического управления стабилизацией уровня металла в кристаллизаторе, что позволяет достичь уменьшения степени отклонения уровня в 2-5 раз по сравнению с системой управления, построенной по принципу обратной связи в нестационарных режимах литья заготовок.

Соискателем установлено, что для повышения точности оценки степени зарастания канала дозирования жидкого металла целесообразно совместно использовать метод, основанный на математической модели, и метод на основе прямых измерений. Это позволило разработать метод оценки степени зарастания канала дозирования жидкого металла в кристаллизатор МНЛЗ с учетом нестационарности режима разливки.

Все защищаемые положения полностью раскрыты в тексте диссертации и докладывались на международных научных конференциях.

5. Практическое значение полученных результатов

Созданный соискателем алгоритм настройки параметров регуляторов с учетом режимов работы системы автоматического управления уровнем металла в кристаллизаторе МНЛЗ успешно можно применять для широкого класса технологических объектов.

Предложенная структура технических средств модифицированной системы автоматического управления стабилизацией уровня металла в кристаллизаторе, а

также алгоритм оценки изменения пропускной способности канала дозирования жидкой стали в кристаллизатор были приняты к использованию компанией «КИП СТС-ВОСТОК» при модернизации и проектировании систем автоматизации технологического процесса непрерывного литья заготовок.

Основные результаты, полученные Волуевой О.С., и представленные в рассматриваемой диссертационной работе, используются в Донецком национальном техническом университете в учебном процессе при подготовке специалистов и магистров в области управления в технических системах.

6. Оценка диссертации в целом

В процессе проведения исследований, Волуевой О.С., изучен значительный массив научной литературы, которая раскрывает не только отдельные аспекты поставленной исследовательской проблемы модификации системы автоматического управления, но и касается вопросов повышения эффективности технологического процесса непрерывного литья заготовок. Представленная диссертация является многолетним итогом научно-исследовательской работы соискателя, начиная с 2006 года до настоящего времени.

7. Заключение

По своему содержанию, научной новизне и практической ценности полученных результатов, диссертационная работа Волуевой Ольги Сергеевны «Модифицированная система автоматического управления стабилизацией уровня металла в нестационарных режимах литья заготовок» соответствует требованиям ВАК, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям) (технические науки).

Научный руководитель
кандидат технических наук, доцент,
доцент кафедры автоматики и телекоммуникаций,
ГОУ ВПО «Донецкий национальный
технический университет»



ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРЯЮ
Н.Н. Чернышев
Инспектор ОК

Чернышев Н.Н.