

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Волуевой Ольги Сергеевны

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

Актуальность темы исследования.

Металлургические предприятия Донбасса в настоящее время ориентированы на комплексную автоматизацию различных производственных участков. Одними из важнейших элементов непрерывного технологического процесса производства стали являются машины непрерывного литья заготовок (МНЛЗ), и в частности, кристаллизаторы, обеспечивающие начальную кристаллизацию стали и формирование правильной геометрии слитка в МНЛЗ.

С точки зрения автоматизации подобных объектов, нерешенными или решенными с недостаточной эффективностью являются задачи управления в нестационарных режимах работы кристаллизаторов.

Эти процессы являются недостаточно исследованным, особенно в реальных условиях и требуют усовершенствования систем автоматического управления, позволяющих повысить качество непрерывно-литой заготовки за счет стабилизации уровня металла в кристаллизаторе.

Учитывая вышеизложенное, представленная соискателем научно-прикладная задача, связанная с повышением показателей качества работы кристаллизатора МНЛЗ, является актуальной.

Научная новизна полученных результатов.

В ходе научных и прикладных исследований были получены новые результаты:

1. Получила дальнейшее развитие динамическая математическая модель технологического процесса непрерывной разливки стали на участке «стальковш-кристаллизатор», основанная на комплексном рассмотрении материальных балансов и отражающая взаимосвязь функционирования

отдельных технологических аппаратов, позволяющая формализовать в комплексе процессы анализа и синтеза системы управления. При этом впервые учтены конструктивные особенности и заданные технологическим регламентом ограничения.

2. Впервые предложена структура модифицированной системы автоматического управления стабилизацией уровня металла в кристаллизаторе в нестационарных режимах работы МНЛЗ, отличающаяся тем, что регулятор и компенсатор имеют переменную структуру, зависящую от режима разлива заготовок.

3. Дальнейшее развитие получил метод оценки степени зарастания канала дозирования жидкого металла в кристаллизатор МНЛЗ в процессе разлива, отличающийся тем, что производится расчет индекса зарастания на основании математической модели технологического процесса на участке «стальковш-кристаллизатор» с учетом нестационарности режима разлива.

Практическая значимость работы.

Разработанные алгоритмы настройки параметров регуляторов в соответствии с режимами функционирования МНЛЗ с учетом технологического регламента и требуемого качества стабилизации уровня металла в кристаллизаторе; алгоритм оценки изменения пропускной способности канала дозирования жидкой стали в кристаллизатор и представления оператору МНЛЗ релевантной информации для принятия решений могут применяться при составлении технических проектов модернизации систем автоматизации в металлургической промышленности.

К тексту автореферата имеется ряд замечаний:

- не понятно, при каком математическом условии будет осуществляться переключение с П-закона на ПИ-закон в регуляторе с переменной структурой;
- обозначения на рис. 6 и 7 не читаемы;
- из подписи рис. 8 не понятно, оба графика отображают переходные процессы только в комбинированной САУ или в разных САУ.

Однако, указанные недостатки не влияют на общую положительную оценку работы.

Заключение.

Автореферат отражает результаты решения всех научно-практических задач, поставленных перед соискателем. Представленные новые научные и практические результаты важны для применения в системах комплексной автоматизации металлургических предприятий. Диссертационная работа соответствует паспорту специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям) (технические науки), а ее автор – Волуева Ольга Сергеевна заслуживает присвоения ученого звания кандидата технических наук по выбранной специальности.

Санкт-Петербургский государственный
университет аэрокосмического приборостроения,
доцент кафедры электромеханики и робототехники,
ученая степень кандидата технических наук
по специальности 21.06.02 – «Пожарная безопасность»,
ученое звание «Доцент по электроснабжению
промышленных предприятий и городов»

 Солёный Сергей Валентинович
(подпись)

Почтовый адрес:

Полное название учреждения

ул. Большая Морская, д. 67, лит. А, г. Санкт-Петербург, 190000, Россия.

тел. 8 (812) 494-70-34, e-mail ssv555ssv@yandex.ru

Я, Солёный Сергей Валентинович, даю согласие на автоматизированную обработку персональных данных, приведенных в этом документе.

 Солёный Сергей Валентинович
(подпись)



Подпись Солёного Сергея Валентиновича заверяю: