

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Истомина Александра Сергеевича «Разработка логико-динамической модели с целью повышения эффективности выплавки чугуна в доменной печи», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов

Производство чугуна в доменных печах является одним из основных металлургических процессов, требующих больших энергетических затрат. Сложность и интенсивность доменного производства, возросшие единичные мощности агрегатов, требования к повышению их эффективности и эксплуатационной надежности приводят к необходимости разработки совершенных систем управления технологическим процессом получения чугуна. Поэтому следует считать вполне актуальной диссертационную работу А.С. Истомина, направленную на повышение эффективности выплавки чугуна на основе разработки логико-динамической модели, позволяющей в режиме реального времени с учетом динамики процесса, прогнозировать тепловой, газодинамический и шлаковый режимы доменной плавки.

Автором поставлены и решены задачи по разработке принципов создания логико-динамической модели подсистемы поддержки принятия решений для стабилизации параметров доменной плавки в режиме реального времени, усовершенствованию математической модели доменного процесса с учетом введения логической подсистемы диагностики хода плавки, созданию математического, алгоритмического и программного обеспечения логико-динамической подсистемы поддержки принятия решений.

К наиболее значимым научным результатам диссертационной работы следует отнести: разработанную автором функциональную модель логико-динамической подсистемы поддержки принятия решений для управления доменной плавкой в реальном времени; усовершенствованную математическую модель диагностики состояния и прогнозирования хода доменной плавки, позволяющую рассчитывать переходные процессы с учетом комплекса контролируемых параметров и расчетных показателей.

Практическая значимость работы обусловлена возможностью применения разработанного математического, алгоритмического и программного обеспечения при решении комплекса технологических задач по эффективному управлению доменной плавкой в режиме реального времени, а также в преподавании дисциплин для студентов вузов соответствующих специальностей.

Основные выводы и результаты обоснованы и соответствуют поставленным целям и задачам диссертационной работы. Достоверность результатов исследований подтверждена хорошим их согласием с производственными данными, а также современными закономерностями доменного процесса.

Диссертация прошла достаточную апробацию, ее материалы неоднократно докладывались на всероссийских и международных конференциях. Автор имеет 16 печатных публикаций, включая пять статей в рецензируемых журналах из списка ВАК и три свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ.

К автореферату имеется следующее замечание:

– не ясно, по каким параметрам (признакам) настраиваются математические модели теплообмена и гидродинамики?

– если настраиваются по контролируемым и расчетным параметрам, то можно ли использовать последние в качестве обратной связи модели и объекта?

Высказанное замечание не снижает научной значимости результатов исследований и их практическую ценность.

В качестве пожелания отмечу, что одно из направлений дальнейшего совершенствования модели логико-динамической системы поддержки принятия решений связано, на мой взгляд, с разработкой блока прогнозирования возникновения возможных аварийных ситуаций в ходе доменной плавки.

Судя по автореферату, представленная диссертационная работа Истомина Александра Сергеевича «Разработка логико-динамической модели с целью повышения эффективности выплавки чугуна в доменной печи», выполнена на достаточно высоком научном уровне, обладает научной новизной и практической ценностью, является законченной научно-квалификационной работой, соответствует требованиям п. 9 Положения ВАК о присуждении ученых степеней. Считаю, что А.С. Истомин заслуживает присуждения ему искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Профессор кафедры теплотехники и гидрогазодинамики Политехнического института Сибирского федерального университета, д-р техн. наук, профессор
Скуратов Александр Петрович

14.09.2017 г.

Адрес: 660074, Россия, г. Красноярск, ул. акад. Киренского, 26-а.
Тел.: +7(391) 291-21-42; E-mail: