

**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**

В условиях рыночной экономики чрезвычайно важным способом повышения технико-экономической эффективности работы сложных промышленных агрегатов является выявление и создание рациональных методов и систем управления процессом. На современном этапе развития компьютерной техники наиболее целесообразным подходом к решению указанной задачи будет использование математических моделей в практике управления, например, доменной плавкой в режиме реального времени. Поэтому тема диссертации А.С. Истомина, посвященная именно разработке данных методов и соответствующего программного обеспечения, несомненно является актуальной.

Наиболее значимыми составляющими диссертационной работы А.С. Истомина являются:

1. Разработка диссертационной модели логико-динамической подсистемы принятия решений для управления доменной плавкой.

2. Усовершенствование математической модели диагностики состояния и прогнозирования хода доменной плавки УрФУ-ММК.

3. Усовершенствование математической модели доменного процесса УрФУ-ММК, позволяющей рассчитывать переходные процессы по различным каналам воздействий в реальном времени.

4. Создание совокупности алгоритмов модельной системы поддержки принятия решений, позволяющих оценивать и распознавать виды и вероятность отклонений плавки от нормального режима.

5. Разработка программного обеспечения логико-динамической подсистемы.

Следует особо отметить, что диссертант, используя результаты исследований и расчетов переходных процессов по математической модели доменного процесса ОАО «ВНИИМТ» как основу, усовершенствовал математическую модель доменного процесса УрФУ-ММК, расширив ее возможности блоками расчета переходных процессов по различным каналам воздействий и прогноза параметров доменной плавки в реальном времени в количественном выражении.

По автореферату имеются следующие вопросы:

Знаком ли диссертант с другими фундаментальными работами ученых ВНИИМТ в области математического и физического моделирования процессов нестационарного теплообмена в плотном слое, движения шихтовых материалов и расплава? Предусматривается ли использование этих результатов в дальнейших исследованиях?

В значительной степени материалы диссертационной работы опубликованы в открытой печати (16 работ), в том числе в пяти статьях в журналах, входящих в перечень ВАК, а также доложены более чем на десяти научно-практических конференциях международного уровня.

Учитывая теоретическое значение, а также практическую значимость квалификационной работы, направленной на решение важной народнохозяйственной задачи, считаем, что диссертация Истомина Александра Сергеевича отвечает требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Доктор технических наук, профессор, заслуженный металлург РФ, генеральный директор ОАО «Научно-исследовательский институт металлургической теплотехники» (ОАО «ВНИИМТ»)

**Зайнуллин Лик Анварович**

тел. +7 (343) 374-03-80 (приемная)

Доктор технических наук, профессор, заслуженный металлург РФ, лауреат Премии Совета Министров СССР, первый заместитель генерального директора – директор по науке и технике ОАО «Научно-исследовательский институт металлургической теплотехники» (ОАО «ВНИИМТ»)

**Дружинин Геннадий Михайлович**

тел. +7 (343) 374-03-81

Почтовый адрес организации: 620137, Россия/ г. Екатеринбург, улица Студенческая, 16, ОАО «Научно-исследовательский институт металлургической теплотехники» (ОАО «ВНИИМТ»).

Факс: +7 (343) 374-29-23

Email:

Сайт: [www.vniimt.ru](http://www.vniimt.ru)

25 сентября 2017 года

Подписи Зайнуллина Лика Анваровича и Дружинина Геннадия Михайловича заверяю:

Секретарь ОАО «ВНИИМТ»

Тынкачева Наталья Рафаиловна