

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Колистратова Максима Васильевича
**«Разработка алгоритмов контроля агрегатного состояния
расплавляемого металла и управления источниками электронагрева»** на
соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.13.06 - «Автоматизация и управление технологическими процессами и
производствами (промышленность)»

В автореферате М.В. Колистратова рассматриваются вопросы, связанные с необходимостью выработки критерия замены дугового нагревательного воздействия при плавке алюминия на другой тип нагрева для получения сплава более высокого качества. Автор исследует методы, позволяющие выявить момент расплавления переплавляемого металла по изображению его поверхности.

Целью работы является разработка метода автоматизированной фиксации момента окончательного перехода алюминия в жидкое состояние для оперативного отключения дугового нагрева в печах с двумя электрическими источниками.

Научная новизна работы состоит в обосновании метода автоматического определения характера поверхности уложенных в печи слитков для выявления момента их полного расплавления. Подобное достигается обработкой визуальных пространственных данных, характеризующих контролируемую поверхность металла в процессе плавки.

Следует отметить практическую ценность работы и элементы научной новизны, заключающиеся в создании системы автоматического управления электрическим режимом плавильного агрегата с двумя источниками электронагрева, использующей устройство видеоконтроля поверхности расплавляемого металла. Также результаты диссертации Колистратова М.В. представляют практическую ценность, поскольку позволяют использовать

методы неразрушающего контроля изменений поверхности переплавляемого алюминия для оперативного определения его перехода в жидкую фазу.

По материалам исследования опубликованы 6 печатных работ, в том числе 3 статьи в изданиях, рекомендуемых ВАК, а также получен один патент на изобретение.

Несмотря на в целом положительное впечатление от автореферата, нельзя не указать на некоторые недостатки. Так, например, в работе в явном виде не указан минимальный размер получаемых с камеры изображений, достаточный для проведения первичной математической обработки и дальнейшего анализа изменения поверхности. Также из текста автореферата не ясно, какой порог бинаризации используется для вычисления фрактальной размерности при обработке экспериментальных данных.

Однако указанные недостатки не снижают практической значимости диссертационной работы и не влияют на её положительную оценку.

Исходя из вышесказанного, считаю, что диссертационная работа Колистратова М.В. удовлетворяет требованиям НИТУ «МИСиС», предъявляемым к кандидатским диссертациям, и соответствует специальности 05.13.06 «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)», а соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Кандидат технических наук, доцент,
заведующий кафедрой электроснабжения
промышленных предприятий и
электротехнологий Федерального
государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
образования «Национальный
исследовательский университет «МЭИ»»

Цырук Сергей Александрович

« 10 » апреля 2019 г.

111250, Россия, г. Москва,
ул. Красноказарменная, дом 14,
тел. +7 (495) 362-76-79,
e-mail: TsyrukSA@mpei.ru

ВЕД
УЧЕНЫЙ
УЧЕНОГО
НИУ



Вузовцев В. В.
10.04.2019