

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тулупова Платона Гарриевича на тему «Улучшение энергетических показателей электродуговой печи за счет системы управления с анализом гармоник напряжений дуг» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы»

Диссертация посвящена решению актуальной научно-технической задачи улучшения энергетических показателей электродуговых печей технологических установок металлургических предприятий за счет системы управления с анализом гармоник напряжений дуг. Данная задача решается за счет разработки и применения системы управления электрическим режимом с автоматической адаптацией напряжения на вторичной стороне печного трансформатора и длин электрических дуг с использованием информации о гармоническом составе напряжения электрической дуги.

Автором диссертации получен ряд новых научных результатов, среди которых наиболее важными являются:

1. Математическая модель электрического контура дуговой сталеплавильной печи, отличающаяся от известных возможностью расчёта мгновенных значений и гармонического состава напряжений дуг на основе осциллограмм мгновенных значений токов дуг и фазных напряжения с учетом эффекта переноса мощности и взаимного влияния между фазами.

2. Система управления электрическим режимом дуговой сталеплавильной печи, отличающаяся от известных тем, что в ней применяется новый алгоритм переключения с использованием информации о гармоническом составе напряжения дуги.

3. Новая методика определения граничных значений для алгоритма переключения с использованием информации о гармоническом составе напряжения дуги, отличающаяся тем, что величины граничных значений определяются на основе анализа большого массива плавов в соответствии с критерием выхода сигнала тока электрической дуги на участки с различной амплитудой колебаний, обусловленной активным расплавлением твёрдой шихты на начальных стадиях и режимами продувки расплава на стадии доводки.

По автореферату имеются следующий вопрос.

Необходимо пояснить, могут ли быть применимы разработанная математическая модель электрического контура ШП-125 (рис.5, стр. 11 автореферата), алгоритм функционирования (рис.11, стр. 16 автореферата) и система управления (рис.12, стр. 17 автореферата) для дуговых

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В ОТДЕЛЕ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА	
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»	
за № _____	_____
Дата регистрации	07.12.2021
Фамилия регистратора	_____

сталеплавильных печей других типов и модификаций, если могут быть, то с какими допущениями и модификациями?

Указанный вопрос носит частный характер и не снижает научной и практической ценности диссертации. Диссертационная работа Тулупова Платона Гарриевича выполнена на высоком научно-техническом уровне с применением современных методов проведения исследований, соответствует требованиям пункта 28 «Положения о присуждении ученых степеней» за № 842 от 24 сентября 2013 года, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор диссертации Тулупов Платон Гарриевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 «Электротехнические комплексы и системы» за решение важной научно-технической задачи улучшения энергетических показателей электродуговых печей технологических установок металлургических предприятий за счет системы управления с анализом гармоник напряжений дуг.

Доктор технических наук, доцент,
доцент кафедры электроэнергетики и
электромеханики федерального
государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
образования «Санкт-Петербургский
горный университет»

Сычев Юрий Анатольевич

Адрес: 199106, г. Санкт-Петербург, 21 линия В.О., дом 2
Телефон: +7 (812) 328 86 48, e-mail: Sychev_YuA@pers.spmi.ru



Исполнитель: И. А. Корчева
Заведующий отделом
производства Е. Р. Яновицкая
" 24 " 11 20 21 г.