

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Черникова Вадима Геннадиевича
на тему «Совершенствование систем управления специализированными
энергоустановками на базе возобновляемых источников энергии»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.3.3. «Автоматизация и управление технологическими
процессами и производствами» (технические науки)

Диссертационная работа Черникова В.Г. посвящена совершенствованию структур и параметров систем управления ветрогенераторными и фотоэлектрическими энергоустановками.

В работе решается задача повышения энергоэффективности ветрогенераторных установок в условиях изменяющейся плотности ветрового потока и улучшения динамических показателей системы регулирования мощности применительно к таким установкам. Из автореферата следует, что для решения поставленной задачи автором были разработаны математические модели ветрового потока, ветроколеса и генератора. На основе этих моделей была разработана система управления ветрогенераторной установкой, регулирующая ее скорость вращения и характерные углы лопастей; ряд коэффициентов этого регулятора адаптивно перестраивается с помощью специальной нейронной сети, учитывающей нелинейные свойства ветроустановки при неравномерном ветровом обдуве.

Проведено численное исследование функционирования этой системы управления в режимах частичной нагрузки и ограничения мощности ветроустановки. Это исследование показало улучшение динамических показателей системы регулирования мощности за счет применения предложенной усовершенствованной методики определения параметров регуляторов.

Также в процессе исследований автором была предложена конструкция и система управления фотоэлектрического модуля с одноосной системой ориентирования, разработана соответствующая экспериментальная установка на базе программируемого логического контроллера и позиционного электропривода; результаты испытаний этой установки показали ее эффективность по сравнению с существующими системами ориентирования таких модулей.



Объект, предмет, цель и задачи исследований сформулированы четко, материал в автореферате изложен в логической последовательности, практическая значимость работы подтверждается соответствующими справками о внедрении результатов исследования. Таким образом, содержание автореферата позволяет сделать вывод о том, что диссертация Черникова В.Г. является самостоятельно выполненным, законченным научным исследованием, результаты которого могут быть использованы при проектировании систем управления ветрогенераторными и фотоэлектрическими установками.

Вместе с тем по работе имеются следующие замечания:

1. В автореферате не упоминается и не учитывается фактор неравномерности обдува ветроколеса вследствие наличия градиента скорости ветра по высоте, что может быть критичным для горизонтально-осевых установок с большим диаметром колеса.
2. Отсутствуют или не представлены в автореферате экспериментальные исследования ветроустановки, которые были бы проведены автором и подтверждали эффективность разработанной системы управления скоростью вращения ветроколеса и углами установки лопастей.
3. В автореферате отсутствует какое-либо описание структуры, качественных свойств и количественных параметров эффективности работы использованной автором нейросети, адаптивно меняющей нелинейный коэффициент ветроколеса и долевой коэффициент лопасти в формировании общего момента ветроколеса.
4. При оценке энергоэффективности предложенной системы управления ориентированием фотоэлектрического модуля следовало бы провести эксперименты не только в условиях чистого неба, но и в условиях переменной облачности.

Приведенные замечания не снижают научную ценность диссертационной работы и ее положительную оценку.

На основе автореферата можно сделать вывод о том, что диссертационная работа обладает научной новизной, практической значимостью, соответствует паспорту научной специальности 2.3.3. «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами» (технические науки). В связи с этим считаем, что Черников Вадим Геннадиевич заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3. «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами» (технические науки).

Доктор технических наук по специальности
05.13.01 "Системный анализ, управление и обработка информации"
профессор кафедры электротехники и мехатроники,
директор НИИ робототехники и процессов управления
ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»,



В.Х. Пшихопов

Кандидат технических наук по специальности
01.04.03 «Радиофизика»
доцент кафедры электротехники и мехатроники,
ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»

В.А. Костюков

Адрес: 347922, Российская Федерация, ЮФО,
Ростовская область, г. Таганрог, пер. Некрасовский, 44
тел. +7 (863) 218-40-00
эл. почта: vhpshichop@sfedu.ru, vakostukov@sfedu.ru
сайт: <http://sfedu.ru>

Я, Пшихопов Вячеслав Хасанович, даю согласие на автоматизированную
обработку моих персональных данных.

д-р техн. наук, профессор

В.Х. Пшихопов

Я, Костюков Владимир Александрович, даю согласие на
автоматизированную обработку моих персональных данных.

Канд. техн. наук, доцент

В.А. Костюков

Подпись В.А. Костюкова заверяю.

Директор НИИ РиПУ ЮФУ



В.Х. Пшихопов