

ОТЗЫВ

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

Черников В.Г. является сложившимся научным работником, способным решать поставленные перед ним научные задачи, качественно анализировать и интерпретировать полученные результаты, а также разрабатывать новые и совершенствовать существующие методы научных исследований в области систем управления технологическими процессами.

В частности, имеет положительный опыт создания математических моделей систем управления ветрогенераторными установками, а также опыт разработки программного и аппаратного обеспечения систем управления ориентированием фотоэлектрических модулей с целью повышения их энергоэффективности.

В процессе работы над диссертацией соискатель проявил способность обоснованно формулировать цель и задачи научного исследования, применять для достижения цели современные методы математического моделирования и опыт создания экспериментальных установок, позволяющих проводить различные натурные эксперименты для формирования обширной доказательной базы научных положений.

Диссертационные исследования выполнены соискателем без отрыва от производства. С 2006 года он работает старшим преподавателем на кафедре «Системы программного управления и мехатроника» Донецкого национального технического университета, имеет в общей сложности более 23 лет педагогического стажа. Читает лекции и ведет лабораторные занятия по дисциплинам «Промышленные системы управления», «Микропроцессорные устройства», «Устройства автоматики и систем управления», «Системы коммуникации и визуализации», «Системы программного управления технологическим оборудованием» и др. Для учебных занятий, которые ведет ст.

*Вх. № 4
от 19.09.2023*

преподаватель Черников В.Г., характерны доступность, наглядность, содержательность, информативность. Во взаимоотношениях со студентами демократичен, уравновешен, объективен и корректен в оценке знаний и умений студентов. Среди студентов, научно-педагогических работников и сотрудников ДонНТУ пользуется авторитетом и уважением.

Диссертация Черникова В.Г. является законченной самостоятельной научно-исследовательской работой, содержащей новые решения важной научно-практической задачи создания модифицированных систем управления ветрогенераторными установками и ориентированием фотоэлектрических модулей. Для этого разработана математическая модель системы регулирования ветроустановки и метод определения параметров регуляторов, а также разработана программа пользователя и аппаратное обеспечение системы ориентирования фотоэлектрического модуля, что позволяет повысить эффективность работы специализированных энергоустановок на базе возобновляемых источников энергии. Так, соискателем впервые на основе использования нейронной сети разработана математическая модель зависимости коэффициента мощности ветроколеса от быстроходности и pitch-угла лопасти, разработан метод косвенного определения скорости ветра перед ветроколесом по мгновенным значениям момента ветроколеса и pitch-угла лопасти, который позволяет усовершенствовать работу системы регулирования ветроустановки в условиях эффекта затенения башни, а так же обоснован метод управления одноосной системой ориентирования фотоэлектрического модуля с наклонной осью и проведена оценка его энергоэффективности на экспериментальной установке.

Целью исследований автора является повышение эффективности функционирования ветрогенераторных и фотоэлектрических энергоустановок за счет совершенствования системы управления на базе создания новых математических моделей и разработки программного и аппаратного обеспечения.

По результатам диссертационной работы Черниковым В.Г. единолично и в соавторстве опубликовано 16 научных работ, в том числе: 1 работа в

профессиональном издании ВАК Украины, 3 работы в изданиях, входящих в перечень специализированных научных изданий, утвержденный МОН ДНР, 4 – в других изданиях, 8 – по материалам конференций.

Следует отметить, что в процессе выполнения работы соискателем создана экспериментальная установка для исследования системы управления ориентированием фотоэлектрического модуля, которая не только позволила подтвердить эффективность предложенных в работе методов управления, но и в дальнейшем может быть использована в учебном процессе для следующих дисциплин магистерской программы: «Микропроцессорные системы управления возобновляемыми источниками энергии», «Фотоэлектрические автономные системы».

Разработанная соискателем математическая модель системы управления ветрогенераторной установкой легла в основу методических указаний для выполнения лабораторных работ и курсового проектирования по дисциплине «Управление ветровыми электроустановками».

Проведенное Черниковым В.Г. исследование свидетельствует о том, что он в достаточной мере владеет методами научного анализа, обладает достаточно высоким уровнем подготовленности к проведению научных исследований и имеет широкую эрудицию.

Диссертационная работа «Совершенствование систем управления специализированными энергоустановками на базе возобновляемых источников энергии» соответствует паспорту специальности 2.3.3. «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами» (технические науки), в частности: п. 4 «Теоретические основы и методы моделирования, формализованного описания, оптимального проектирования и управления технологическими процессами и производствами»; п. 5 «Научные основы, алгоритмическое обеспечение и методы анализа и синтеза систем автоматизированного управления технологическими объектами», отвечает требованиям пункта 2.2 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением совета министров Донецкой Народной

Республики №2-13 от 27.02.2015 года, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Черников Вадим Геннадиевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (технические науки).

Научный руководитель:
зав. кафедрой
«Прикладная математика и искусственный
интеллект» ФГБОУ ВО «ДонНТУ»,
д.т.н., проф.



(подпись)

В.Н. Павлыш

Подпись профессора Павлыша В.Н.
удостоверяю:
Начальник отдела кадров ФГБОУ ВО
«ДонНТУ»



(подпись)

К.М. Садлова