

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Антонова Владислава Ивановича  
на тему «Теория и приложения адаптивного структурного анализа сигналов в интеллектуальной электроэнергетике», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы

Надежное, безопасное и эффективное управление режимами работы электрической системы (ЭС) требует применения новых и эффективных методов обработки сигналов, способных адаптироваться к изменяющимся условиям работы ЭС. В связи с этим существует необходимость в разработке основ теории адаптивного структурного анализа сигналов интеллектуальной ЭС для применения в системах управления ее режимами, релейной защиты и автоматики, что делает тему настоящей работы актуальной.

Методы цифровой обработки сигналов и их приложения в интеллектуальной электроэнергетике развиваются во многих исследованиях как отечественных, так и зарубежных ученых. Но, несмотря на множество работ связанных с оценкой структуры сигнала, до сих пор не предложена проработанная теория структурного анализа. Представленная к защите работа решает эту задачу.

Цель работы, поставленная автором, достигнута. При выполнении работы применялись методы математического моделирования, теоретических основ электротехники, теории электрических и электромеханических переходных процессов в электроэнергетической системе, основы теории линейной алгебры и теории цифровой обработки сигналов. Достоверность полученных результатов основных научных положений и выводов работы подтверждается результатами математического моделирования и экспериментальных исследований, апробацией положений и методов теории в действующих программно-технических комплексах

Новыми результатами, полученными в работе являются: теория адаптивных структурных моделей сигналов, обобщающая научные достижения в области адаптивных алгоритмов распознавания сигналов и формирующая единый подход к методам идентификации структуры сигналов в новых системах мониторинга, управления и релейной защиты интеллектуальной электроэнергетики; новые методы компонентного анализа сигналов электроэнергетики, обеспечивающие согласованность компонентов модели с сигналом, избегая множественности ее компонентов; общая теория адаптивного структурного анализа сигнала электрической системы, объединяющая в себе методы теории адаптивных структурных моделей и компонентного анализа и обеспечивающая определение интегрированной структуры сигнала в темпе развития аварийного процесса в энергосистеме; новый алгоритм разрешения структурной неопределенности сигнала для цифровых систем релейной защиты, автоматики и управления интеллектуальной энергосистемой, работающих в темпе развития аварийного процесса в электрической системе; новые адаптивные методы предварительной обработки распознаваемого сигнала, повышающие разрешающую способность и достоверность оценок структурного анализа сигнала; методические основы применения адаптивного структурного анализа в различных приложениях интеллектуальной электроэнергетики, формирующие базу знаний и эксперимента, достаточной для использования ее как руководство при внедрении положений теории адаптивного структурного анализа в различные приложения интеллектуальной электроэнергетики.

Результаты работы освещены в печати, в том числе в индексируемых в международных базах данных и системах цитирования (SCOPUS и др.), защищены патентами, используются в промышленности и учебном процессе.

По автореферату имеются замечания.

1. В автореферате следует обозначить объект и предмет исследования.
2. Анализ осциллограмм на рис.12 затруднен по причине отсутствия пояснений.
3. Новый подход реализации принципа контролируемого включения не учитывает погрешность определения времени включения выключателя. См. стр.36.

В целом «Диссертационная работа «Теория и приложения адаптивного структурного анализа сигналов в интеллектуальной электроэнергетике» является самостоятельной, законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований разрабатываются теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение, развивающее теорию и практику интеллектуальной электроэнергетики, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие электроэнергетической области, и по своему теоретическому уровню и практическому значению отвечает требованиям ВАК к докторским диссертациям и соответствует критериям пунктов 9 – 14 "Положения о присуждении ученых степеней" от 24 сентября 2013 г. №842, а ее автор Антонов Владислав Иванович заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности «05.14.02 Электрические станции и электроэнергетические системы».

Доктор технических наук, ст. науч. сотрудник,  
заведующий кафедрой «Электроснабжение»  
федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего  
образования «Ульяновский государственный  
технический университет»

Анатолий Викторович Кузнецов

« 05 » \_\_\_\_\_ апреля \_\_\_\_\_ 2018 г.

Почтовый адрес (с указанием индекса)	432027, г. Ульяновск, ул. Северный Венец, 32, 3 учебный корпус, а.114
Контактные телефоны	(8422) 77-82-32, (8422) 77-84-16
Факс	(8422) 77-82-32
E-mail	kav2@ulstu.ru

*Согласен Кузнецов А.В. заверен*