

## О Т З Ы В

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»

Согласно Национальной технологической инициативе EnergyNet, а также в соответствии с принятой «Концепции интеллектуальной электроэнергетической системы России с активно-адаптивной сетью» современные электроэнергетические системы должны обладать интеллектом, т.е. проявлять себя как «умные сети» (Smart Grids). Новые качества таких сетей достигаются за счет автоматизированного оценивания состояния энергосистемы в реальном масштабе времени и осуществление технологического управления и защиты энергосистем с помощью распределенных иерархических систем, получивших общее название распределенных систем мониторинга, защиты и управления – WAMPACS. Эти возможности интеллектуальных сетей обеспечиваются благодаря расширению информационной основы принятия решений, заключающейся в высокоточных измерениях параметров текущего режима в различных узлах ЭС. Именно использование адаптивного структурного анализа успешно решает эту задачу и создает новый кластер цифровых систем, способствующих улучшению быстродействия и надежности систем релейной защиты и автоматики и совершенствованию систем мониторинга и управления, призванных повысить устойчивость и надежность функционирования интеллектуальных энергосистем.

Учитывая вышеизложенное, диссертационная работа соискателя, посвящённая повышению эффективности методов защиты и управления в интеллектуальной электроэнергетике, является весьма актуальной и перспективной.

Основные научные и практические результаты диссертационных исследований заключаются в следующем:

1. Создана теория адаптивных структурных моделей сигнала, 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.

2. Впервые построена общая теория адаптивного структурного анализа сигнала электрической системы и разработаны новые методы компонентного анализа сигналов электроэнергетики для цифровых систем релейной защиты, автоматики и управления интеллектуальной энергосистемой, работающих в темпе развития аварийного процесса в электрической системе.

3. Разработаны новые адаптивные методы предварительной обработки

распознаваемого сигнала, повышающие разрешающую способность и достоверность оценок структурного анализа сигнала, обеспечивая улучшение быстродействия и надежности систем релейной защиты и автоматики и совершенствование систем мониторинга и управления интеллектуальными энергосистемами.

4. Разработаны методические основы применения адаптивного структурного анализа и создано алгоритмическое обеспечение для нового кластера программно-технических средств и устройств релейной защиты и противоаварийной автоматики, мониторинга и управления интеллектуальными электроэнергетическими системами, повышающие быстродействие, селективность и устойчивость функционирования технических систем интеллектуальной электроэнергетики.

Результаты диссертационных исследований достаточно полно представлены в научно-технических изданиях из Перечня ВАК, апробированы на многочисленных всероссийских (всесоюзных) и международных научно-технических семинарах и конференциях.

Особо отмечу, что по теме докторской диссертации под руководством соискателя защищены 3 кандидатские диссертации, что, несомненно, подтверждает высокий научный уровень диссертационного исследования автора.

По автореферату имеются следующие вопросы и замечания:

1. Согласно изложенной в автореферате теории адаптивных структурных моделей электрических сигналов, их разрешающая способность определяется потенциалом фильтра шума, причем сам фильтр шума не сильно подавляет шум сигнала. Получается, что это свойство моделей не сильно зависит от природы шума?

2. В работе рассматривается применение методов теории адаптивного структурного анализа в очень важной задаче автоматического повторного включения транзитных ЛЭП в работу. Насколько допустимо рассматривать компонентный состав напряжения на отключенной фазе линии, как состоящей только из затухающей колебательной составляющей высокодобротного контура реакторы – линия электропередачи без учета составляющих, индуцируемых от неповрежденных фаз, остающихся в работе при неполнофазном режиме работы ЛЭП?

3. Понятно желание соискателя в полной мере изложить в автореферате возможности разрабатываемой теории адаптивного структурного анализа, но представляется, что некоторые второстепенные положения и методы можно было бы опустить, упомянув о них реферативно, оставив их исчерпывающее изложение в тексте диссертационной работы.

Сделанные замечания скорее уточняют положения теории адаптивного структурного анализа и особенности ее приложения в интеллектуальной электроэнергетике и не умаляют достоинств представленной диссертационной работы.

В целом диссертационная работа «Теория и приложения адаптивного

структурного анализа сигналов в интеллектуальной электроэнергетике» является самостоятельным, целостным научно-исследовательским трудом, в которой разрабатываются теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как крупное научное достижение, развивающее теорию и практику интеллектуальной электроэнергетики 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».

Директор по научно-техническому  
сопровождению АО «Техническая ин-  
спекция ЕЭС», доктор технических наук,  
действительный член Академии  
электротехнических наук РФ

Леонид Альбертович Дарьян

Контактные данные автора отзыва:  
Тел. (моб): +7(985) 220-07-41  
E-mail: Darian-LA@ti-ees.ru

Акционерное общество «Инспекция по контролю технического состояния  
объектов электроэнергетики» (АО «Техническая инспекция ЕЭС»)  
Адрес: 109240, г. Москва, Славянская площадь, д. 2/5, стр. 5  
Телефон: +7 (495) 727-38-76  
Факс: +7 (495) 727-38-76, доб. 2053  
E-mail: post@ti-ees.ru

Подпись Л.А. Дарьяна заверяю: