

## Отзыв

на автореферат диссертации Антонова В.И. «Теория и приложения адаптивного структурного анализа сигналов в интеллектуальной электроэнергетике», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы

В настоящее время резервы для повышения эффективности функционирования устройств релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем за счет возможного усовершенствования собственно заложенных в них алгоритмов без существенного увеличения объема и улучшения качества информации о состоянии объекта практически исчерпаны. Необходимость повышения качества информации связано также с применением новых технических средств, являющихся основой построения интеллектуальных электроэнергетических комплексов.

В связи с этим диссертационная работа В.И. Антонова, в которой обобщены результаты его научной деятельности в области создания новых эффективных методов обработки сигналов, несущих информацию о состоянии объектов электроэнергетики, является, безусловно, актуальной.

В работе предложены универсальные методы распознавания сигналов любой структуры, которые могут иметь место при аварийных возмущениях и в рабочих режимах электроэнергетических систем. В зависимости от конкретных условий предлагаются адаптивные структурные модели, неадаптивные и гибридные модели сигналов. Важной является разработка полностью адаптивной модели, так как при ее использовании не требуется какая-либо априорная информация об измеряемом сигнале. Неадаптивные или гибридные модели, предложенные в работе, целесообразно использовать во многих случаях в устройствах релейной защиты.

Работа Антонова В.И. включает в себя полное, комплексное исследование проблем, связанных с идентификацией информационного содержания сигналов о состоянии объектов электроэнергетических систем, отличается достаточно высокой строгостью доказательства достоверности полученных результатов. Не вызывает сомнения практическая значимость результатов работы, что подтверждается их использованием в ряде устройств релейной защиты и автоматики. Ряд фрагментов работы могут использоваться при изучении сложных вопросов цифровой обработки сигналов в высших учебных заведениях.

Можно отметить полноту опубликования материалов работы в изданиях, доступных для специалистов, и подтверждение новизны предложений автора патентами РФ.

Среди опубликованных научных трудов много работ, выполненных в последние несколько лет, что свидетельствует о высокой научной активности автора диссертации.

По автореферату имеется следующее замечание.

Автором предложена эффективная технология выделения слабого гармонического сигнала на фоне доминирующего сигнала более низкой частоты, амплитуда которого значительно превышает амплитуду выделяемого сигнала.



Такая технология может быть использована в некоторых видах защиты от замыканий на землю. Однако из автореферата не ясно может ли использоваться такая технология, если доминирующий сигнал содержит несколько гармонических составляющих, амплитуды которых значительно превышают амплитуду полезного сигнала.

Задачи, решаемые в диссертации, соответствуют паспорту научной специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы.

Представленная к защите диссертация является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение, развивающее теоретические основы идентификации информационного содержания сигналов интеллектуальной электроэнергетики, по научному уровню и практическому значению полностью соответствует критериям пунктов 9 – 14 "Положения о присуждении ученых степеней" от 24 сентября 2013 г. №842, а ее автор Антонов Владислав Иванович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы.

Профессор-консультант отделения электроэнергетики и электротехники,  
Доктор технических наук,  
профессор

Роберт Александрович Вайнштейн

24.04.2018 г.

Почтовый адрес: 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30.

Телефон рабочий: (3822) 606-101.

Электронная почта: [vra@tpu.ru](mailto:vra@tpu.ru);

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский Томский политехнический университет"

Телефон: (3822) 60-63-33

Факс: (3822) 60-64-44

Адрес электронной почты: [tpu@tpu.ru](mailto:tpu@tpu.ru)

Подпись Вайнштейна Р.А. заверяю

Ученый секретарь ~~Совета~~

Ананьева О.А.