

Почтовый адрес: 428003, Российская Федерация, Чувашская р-ка, г. Чебоксары, пр. И. Яковлева, д.3.

Контактные телефоны: +7-8352-220-110

Факс: +7-8352-220-110

E-mail: naumov_va@ekra.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ильина Алексея Анатольевича
на тему «Совершенствование методов структурного анализа входных
сигналов цифровых систем релейной защиты и автоматики»
по специальности 05.14.02 – «Электрические станции и
электроэнергетические системы» на соискание
ученой степени кандидата технических наук

Рецензируемая диссертационная работа рассматривает важную тему разработки современных методов анализа входных сигналов цифровых устройств релейной защиты и автоматики (РЗ и А). На основе структурного анализа в работе предлагаются решения теоретических и практических задач повышения точности цифровых систем РЗ и А, приобретающие особую значимость для систем, функционирующих в переходных режимах со значительным уровнем свободных составляющих. Как известно, классические методы и алгоритмы обработки входных сигналов в этих режимах уступают по точности алгоритмам, основанным на применении адаптивных систем. В связи с этим, тема диссертационной работы весьма актуальна.

Судя по автореферату, в диссертации методично раскрываются основные научные и практические задачи структурного анализа, уделяя должное внимание постановке задачи и методам их решения. Автором предложены адаптивные структурные модели, способные решить задачу распознавания сигнала в условиях структурной неопределенности сигнала и наличия шума. Значительный интерес вызывает алгоритм декомпозиции сигналов электрических систем по собственным модам. Алгоритм обладает повышенной распознающей способностью, поскольку на шаге компонентного анализа алгоритма из сигнала удаляется шум. Упрощения алгоритма могут лечь в основу различных измерительных органов РЗ и А, работающих в темпе развития процесса в электрической системе. Практическое значение имеет предложенный в работе принцип определения стационарного участка изменения параметра сигнала. Приложение этого принципа нашло в способе адаптивного определения частоты сети с гарантированной точностью. Указанный способ может найти применение в цифровых устройствах автоматики, например, в автоматике частотной разгрузки, контролирующей частоту сети в режимах со значительным уровнем высших гармоник.

По результатам диссертационных исследований опубликованы 24 научные работы, в том числе 4 статьи в журналах из перечня ВАК и патент на изобретение.


Практическую значимость результатов исследований подтверждает их применение в серийных микропроцессорных терминалах ООО «НПП «Бреслер».

Автореферат написан хорошим научным языком. По материалу автореферата есть следующие вопросы и замечания:

1. Автор предлагает представлять модель сигнала ЭЭС в виде составного оператора, состоящего из адаптивного и неадаптивного операторов. Однако не приводит рекомендации, позволяющие обоснованно выбрать вес каждого из них в общей модели.
2. Во второй главе предложен алгоритм обнаружения стационарного участка изменения оценки параметра сигнала. Из автореферата не ясно, чем руководствоваться при выборе периода усреднения при определении текущего среднего значения оцениваемого параметра $\bar{Y}(k)$, используемого в формуле (13).
3. В третьей главе автор акцентирует внимание на том, что структурный анализ не требует априорных сведений о структуре и степени сложности сигнала, однако, при настройке фильтров изначально задается порядок выборки отсчетов невязки n и число гармонических составляющих неадаптивного оператора q . Поэтому требуется пояснить это утверждение.

Несмотря на указанные вопросы и замечания, возникшие в ходе ознакомления с авторефератом, считаю, что диссертационная работа отвечает Положению о порядке присуждения ученой степени ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – «Электрические станции и электроэнергетические системы», а ее автор, Ильин Алексей Анатольевич, заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата технических наук.

Директор по развитию ООО
«Научно-производственного
предприятия «ЭКРА»
канд. техн. наук

 /Наумов Владимир Александрович

26 мая 2014 г.

Подпись Наумов Владимир Александрович заверяю

Заведующий отделом кадрового и организационного обеспечения



 Грешнова М.В.