

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Семененко Сергея Игоревича, выполненной на тему «Разработка алгоритмов размещения синхронизированных векторных измерений для повышения эффективности оценивания состояния ЭЭС», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы

Диссертационная работа Семененко Сергея Игоревича посвящена вопросам применения технологии синхронизированных векторных измерений (СВИ) для совершенствования задач управления электроэнергетическим режимом работы энергосистемы (ЭЭС), а именно решению актуальной проблемы определения мест размещения устройств синхронизированных векторных измерений (УСВИ) для ускоренного оценивания состояния электроэнергетического режима работы ЭЭС, результаты которого применяются в расчетных задачах оперативно-диспетчерского управления, а также в системах режимной и противоаварийной автоматики.

Важным практическим результатом работы являются разработанные алгоритмы определения оптимальных мест размещения УСВИ, учитывающих возможность ускоренного прямого расчета текущего установившегося режима в задаче оценивания состояния.

Научной новизной обладает идея трансформации уравнений узловых напряжений, позволяющая получать решение системы уравнения установившегося режима без использования итерационных методов за счет применения данных СВИ, измеренных в правильно выбранных местах ЭЭС.

В настоящее время в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на объектах электроэнергетики ЕЭС России вводятся в эксплуатацию устройства и комплексы системы мониторинга переходных режимов. Устанавливаемые УСВИ позволяют получать как более точные измерения параметров электрического режима ЭЭС, в том числе параметры фазовых углов тока и напряжения. Также начинают применяться оптические измерительные трансформаторы тока и напряжения, обеспечивающие возможность получения более точной информации.

Несмотря на значительный рост количества УСВИ, их установка по-прежнему не является повсеместной. Мало того, полная замена классических средств измерений на УСВИ в ближайшее время не представляется возможной. В связи с этим применение технологии СВИ в задачах управления режимом работы ЭЭС требует оптимального размещения УСВИ, что подтверждает актуальность работы автора.

Усложнение решаемых задач управления и связанное с этим увеличение размерности расчетных моделей определяет необходимость разработки и применения алгоритмов, сокращающих длительность расчетного цикла. Предложенные автором методы также являются полезными и востребованными в практических задачах.

Апробация работы подтверждается 8 публикациями в рецензируемых научных журналах и изданиях, рекомендованных ВАК.

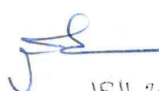
Вх. №05-19/1-471
от 18.11.19г.

По материалам автореферата и текста диссертации Семененко С.И. имеются следующие замечания и вопросы:

1. Пояснить особенности функционирования измерительной системы, состоящей из размещенных согласно алгоритму устройств СВИ, при изменении топологии электрической сети?
2. Производилась ли автором апробация предлагаемых методов выбора весовых коэффициентов и метода взвешенных наименьших квадратов на реальных данных СВИ, полученных с объектов электроэнергетики?
3. Пояснить утверждение о снижении «эффективности СВИ для задачи оценивания состояния» при подключении УСВИ к электромагнитным измерительным трансформаторов тока и напряжения.
4. Какая минимальная, по мнению автора, необходима точность измерений параметров электрического режима для решения поставленной задачи ускоренного оценивания состояния электроэнергетического режима ЭЭС. Какая точность оценивания режима, по мнению автора, является достаточной.
5. Уточнить примененный автором подход, связанный с технико-экономическим характером задачи развития информационных систем и задачи оценивания состояния, которая является одной из многих задач, необходимых для управления ЭЭС.

Указанные замечания на снижают ценности диссертационной работы, которая выполнена на достаточно высоком теоретическом уровне, является законченной научно-квалификационной работой. Тематика и содержание работы соответствует специальности 05.14.02 – «Электрические станции и электроэнергетические системы».

Диссертационная работа «Разработка алгоритмов размещения синхронизированных векторных измерений для повышения эффективности оценивания состояния ЭЭС» обладает научной новизной, теоретической и практической значимостью, соответствует Положению о присуждении ученых степеней в УрФУ, а ее автор Семененко Сергей Игоревич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – «Электрические станции и электроэнергетические системы».

1

19.11.2019г.

Жуков Андрей Васильевич
Советник директора АО «СО ЭЭС»,
кандидат технических наук

Акционерное общество «Системный оператор Единой энергетической системы»
109074, Россия г. Москва, Китайгородский проезд, д. 7, стр. 3
Телефон: +7-499-218-88-88

*Заставлено перенести Жукова А.В.
Назначение Департамента социального
управления в административном
процессе*



Handwritten signature

Handwritten signature: В.С. Шербак