



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)
Россия, 443100, Самара, ул. Молодогвардейская, 244, Главный корпус
Телефон: (846) 2784-311 Факс (846) 2784-400 E-mail: rector@samgtu.ru

08.11.19 № 01.13.04/4135

На № _____ от _____

ФГАОУ ВО «УРФУ имени первого Президента
России Б.Н. Ельцина».
Ученому секретарю диссертационных советов
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, дом №19.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Семененко Сергея Игоревича «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 решению актуальной проблемы по повышению быстродействия и снижению погрешностей систем наблюдения на основе комплексов синхронизированных векторных измерений (СВИ) в электроэнергетических системах (ЭЭС). С этой целью автором разработаны и апробированы методы и алгоритмы определения размещения СВИ, оптимального с точки зрения затрат, скорости и уменьшения погрешностей оценивания состояния.

Актуальность и значимость этой проблемы обусловлена широким внедрением СВИ на основе реализации комплексной государственной программы цифровизации электроэнергетики в построении интеллектуальных ЭЭС, а также применения в них современного электрооборудования, в частности, оптико-электронных измерительных трансформаторов напряжения и тока.

Несомненными научными достижениями можно признать представленные и использованные в работе эффективные математические модели, алгоритмы и программные решения. Это - быстродействующее неитерационное прямое решение систем нелинейных уравнений при оценке режима ЭЭС на основе СВИ, определение оптимального размещения устройств СВИ для ускоренного оценивания состояния ЭЭС и др.

Вх. №05-19/1-475
от 18.11.19г.

Успешная апробация работы проведена на 13 международных и российских научно-технических конференциях и подтверждается 18 публикациями. Из них 8 в рецензируемых научных журналах и изданиях, рекомендованных ВАК.

По автореферату имеются следующие вопросы и замечания.

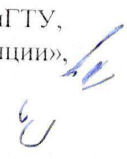
1. В тексте автореферата на стр. 4 (абзац 3 снизу) автор утверждает, что расстановка СВИ с учетом их топологической связности обеспечит «... вычислительную устойчивость, ... высокую скорость выполнения ОС и ... снижение погрешности...». В том, что касается скорости можно полностью согласиться, а по вопросу устойчивости и погрешности требуется дополнительная оценка, поскольку в ряде случаев они связаны с накоплением погрешностей арифметических операций из-за ограниченной разрядной сетки компьютера. Наибольшим образом это сказывается при значительных отличиях абсолютных значений параметров соответствующих математических моделей, что имеет место в рассматриваемых задачах.
2. В вычислительных экспериментах, используются измерительные трансформаторы с разными погрешностями: $0,03 \div 0,5\%$ в таблице 3 (стр. 17) и $0,5\%$ в таблице 5 (стр. 18). Представляется целесообразным согласовать их для расширения базы и удобства сравнения.
3. Требуется обоснования и пояснений предложение использовать в выражении (14) на стр. 20 автореферата «... в качестве весовых коэффициентов *комплексные* значения самих измерений». Это меняет смысл и область существования целевой функции (14).
4. В тексте автореферата много сокращений – аббревиатур, которые затрудняют понимание текста.

Приведенные замечания не снижают общей положительной оценки диссертационной работы Семененко С.И. Она полностью *соответствует п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в УРФУ* и паспорту специальности 05.14.02 – «Электрические станции и электроэнергетические системы».

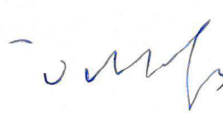
В целом диссертация Семененко С.И. является выполненной автором лично законченной научно-исследовательской работой, что позволяет рекомен-

довать диссертационному совету УРФУ 05.02.03 оценить ее положительно. Она полностью соответствует квалификационным требованиям к кандидатским диссертациям. Ее автор – Семенов Сергей Игоревич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – «Электрические станции и электроэнергетические системы» за решение важной и актуальной задачи совершенствования комплексных систем синхронизированных измерений в электроэнергетических системах.

Декан электротехнического факультета СамГТУ,
заведующий кафедрой «Электрические станции»,
кандидат технических наук, доцент


Ведерников Александр Сергеевич

Профессор кафедры Автоматизированные
электроэнергетические системы,
ФГБОУ ВО «Самарский государственный
технический университет»
доктор технических наук,
профессор


Гольдштейн Валерий Геннадьевич

ФГБОУ ВО «Самарский государственный
технический университет»,
443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, д. 244,
Главный корпус,
E-mail: vedernikovas@rambler.ru ; vgg41@yandex.ru
Тел: +7 903 303 22 30 ; +7 927 700 99 10.

Дата 08.11.2019 г.

Подписи Ведерникова Александра Сергеевича и Гольдштейна Валерия Геннадьевича заверяю.

Проректор СамГТУ
профессор



Бичуров Георгий Владимирович