

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 вопросов размещения синхронизированных векторных измерений и их применения для повышения эффективности алгоритмов оценивания состояния. Классические методы оценивания состояния основываются на минимизации суммарных отклонений всех измерений за счет избыточности информации и фактически усреднении измеренных параметров для получения установившегося режима. В настоящее время наряду с техническим и информационным перевооружением оборудования электрических сетей, цифровизацией подстанций происходит внедрение синхронизированных по времени векторных измерений, позволяющих получать качественно новые параметры электрического режима с высокой точностью и частотой. Такие характеристики потенциально позволяют применять как отдельные измерения, так и результаты задачи оценивания состояния в целом при расчете дозировки управляющих воздействий для автоматики в темпе процесса реального времени, что позволит повысить надежность функционирования ЭЭС. В связи с этим использование специальных подходов к применению синхронизированных векторных измерений в задаче оценивания состояния является актуальным, а результаты диссертационной работы перспективными.

Научную новизну диссертации подтверждают следующие результаты:

- Выполнен анализ современных тенденций в развитии информационного обеспечения задач ОС. Выявлена тенденция перехода от классических электромагнитных измерительных трансформаторов к ОТТ и ОТН. Показано, что оптические трансформаторы открывают новые возможности в совершенствовании информационного обеспечения и решения задач ОС.
- Сделан вывод о целесообразности выбора мест размещения СВИ таким образом, чтобы обеспечивался каркас из топологически связанных элементов, в которых установлен СВИ.
- Предложен способ выбора весовых коэффициентов и матрицы ковариации для учёта измерений электрического угла в рамках процедуры ОС с целью увеличения точности линейной ОС.
- Предложенный в данной работе метод оценивания состояния, названный MWLSE, предназначен для сетей, наблюдаемых при помощи PMU в системе информационного обеспечения WAMS.

Практическая значимость исследований определяется тем, что результаты могут быть использованы для реализации эффективных алгоритмов оценивания состояния с учетом применения СВИ.

Вх. №05-19/1-469
от 15.11.19г.

Таким образом, результаты диссертационной работы обладают научной новизной и практической ценностью.

Результаты работы отражены в 18 публикациях, в том числе в 8 статьях в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК. Результаты исследований неоднократно обсуждались на научно-технических конференциях, в том числе международных.

Автореферат в достаточной мере отражает содержание диссертации.

Вопросы по автореферату.

1 Как поведет себя алгоритм при изменении топологии сети, отключению устройства РМУ как в процессе аварийного отключения элементов, так и планируемых модификаций сети с вводом и выводом ЛЭП?

2. Существует ли полезный эффект от установки РМУ в количестве меньшем чем необходимо для предложенного алгоритма выделения треугольной подматрицы?

3. Каково мнение автора о применимости предложенных алгоритмов на практике ввиду необходимости обеспечения связности элементов с СВИ для построения «каркаса»?

Перечисленные замечания не снижают научной ценности работы.

Заключение

Диссертационная работа Семеновко Сергея Игоревича «Разработка алгоритмов размещения синхронизированных векторных измерений для повышения эффективности оценивания состояния ЭЭС», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, является законченной научно-квалификационной работой. Она обладает научной новизной и практической ценностью, соответствует паспорту специальности 05.14.02 - Электрические станции и электроэнергетические системы, а также соответствует требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ.

Автор диссертации Семеновко Сергей Игоревич заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 - Электрические станции и электроэнергетические системы.

Неуймин Владимир Геннадьевич
Научно-технический центр Единой энергетической системы
Заместитель научного руководителя, начальник центра (НТЦ)
к.т.н., доцент vlad@nipt-ems.ru

11.11.2019

Максименко Дмитрий Михайлович
Научно-технический центр Единой энергетической системы
Ведущий программист
к.т.н. maksimenko@nipt-ems.ru

11.11.2019

Научно-технический центр Единой энергетической системы АО «НТЦ ЕЭС»
Центр моделирования и автоматизации управления энергосистем (НИО-9)
Адрес: 620062 Россия, г. Екатеринбург, ул. Первомайская 77, подъезд 8.
Тел.: +7 (343) 362-92-50

