

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Банных Павла Юрьевича
«Развитие потоковой модели установившихся режимов электрических сетей
в трехфазном и однолинейном представлении»,
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности
05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы

Диссертация посвящена решению актуальной задачи анализа несимметричных режимов электроэнергетических систем. Актуальность задачи обусловлена текущей тенденцией цифровизации электросетевого комплекса, развитием технологий автоматизации и управления электрическими сетями. Одна из базовых задач, решение которой необходимо для эффективного управления распределительной сетью, – задача расчёта установившегося режима. Поскольку распределительные сети характеризуются высоким уровнем несимметрии, традиционные подходы к решению этой задачи, реализованные в большинстве программных комплексов, не позволяют решить эту задачу с высокой точностью для любых схемно-режимных ситуаций.

В своей работе автор предлагает использовать потоковую модель для расчёта режимов распределительных сетей в трёхфазном представлении сети. Этот подход позволяет получать корректное решение задачи даже при наличии таких затрудняющих расчёт особенностей сетей как неоднородность элементов, существенная несимметрия нагрузок. Предложенные автором подходы к ускорению расчёта предлагаемым алгоритмом, а также разработанная гибридная трёхфазно-однолинейная потоковая модель, позволяющая совмещать расчёт режима в однолинейной и трёхфазной постановке для различных участков сети, делают реальной возможность реализации предлагаемого алгоритма в промышленном программном обеспечении, например, в SCADA-системах для управления распределительными сетями.

В результате ознакомления с содержанием автореферата возникли следующие **вопросы и замечания:**

1. Проводились ли исследования разработанного алгоритма на моделях реальных распределительных сетей России?
2. В автореферате представлена оценка вычислительной сложности разработанного алгоритма, однако не выполнено сравнение с классическим алгоритмом на основе уравнений узловых напряжений.
3. В таблице 1 представлены результаты расчётов режима различных модификаций 123-узловой тестовой схемы IEEE. Показано, что режим наиболее усложнённой схемы успешно вычисляется только с помощью разработанного алгоритма. Какие конкретно изменения были внесены в схему?

Заключение. Диссертационная работа, выполненная Банных П.Ю., актуальна, обладает научной новизной и практической значимостью, соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук, а соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы.

Начальник отдела
разработки устройств и
систем ЦРЭС

Хусяинов Ильяс Зякиевич

30.01.2020 г.

Подпись Хусяинова Ильиаса Зякиевича удостоверяю
Начальник кадровой
службы

Андреевских Вера Валерьевна

ООО «Прософт-Системы». 620102, г. Екатеринбург, ул. Волгоградская, 194 а
тел. +7(343)356-51-11 эл. адрес: info@prosoftsystems.ru



Вх. № 05 - 19/1-41
от 31.01.2020 г.