

Ученому секретарю диссертационного совета
Д.212.302.06 Руссовой Н.В.
428034, г. Чебоксары, ул. Университетская, д.38
ФГБОУ ВО Чувашский государственный
университет имени И.Н. Ульянова

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Воронова Павла Леонидовича «Разработка и реализация методик и алгоритмов расчета по частям симметричных и несимметричных режимов систем электроснабжения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 - Электротехнические комплексы и системы

Применение источников распределенной генерации, элементов силовой электроники, а также методов интеллектуального управления приводит к существенному усложнению режимов современных систем электроснабжения. Значительным изменениям подвергаются распределительные сети, в которых наблюдается отказ от простой радиальной структуры и переход к сложным кольцевым, а также смешанным схемным решениям. Поэтому диссертационная работа Воронова П.Л., цель которой состоит в разработке и реализации методик расчета симметричных и несимметричных режимов сложно-разветвленных сетей для повышения эффективности их моделирования, проектирования и эксплуатации, является, несомненно, актуальной.

К основным научным результатам диссертационной работы следует отнести:

- анализ особенностей применения тензорного метода и многомерных римановских пространств для исследования квазистационарных систем электроснабжения, геометрического представления метрических тензоров и параметров режима электрических сетей;
- методики, алгоритмы и программы расчета крупномасштабных систем электроснабжения по частям;
- алгоритмы автоматического разбиения исходной системы на части и формирования матриц цепи пересечения системы электроснабжения, расчлененной на изолированные подсистемы;
- математические модели синхронных генераторов и электрических сетей в вещественных и комплексных вращающихся системах координат с использованием тензорных преобразований;
- методики и алгоритмы расчета несимметричных и сложных видов повреждений в системах электроснабжения.

На обсуждение предлагается вынести следующие вопросы:

1. Из автореферата не понятно, каким образом можно применить предлагаемые алгоритмы и методики к системам электроснабжения с элементами силовой электроники, реализующими нелинейные преобразования токов и напряжений?

2. Применение источников распределенной генерации и, в частности возобновляемой энергетики, приводит к нестационарным режимам. Насколько будут точны приближения предлагаемых преобразований и расчетов к указанным режимам систем электроснабжения?

Представленная к защите работа обладает требуемой научной новизной и практической значимостью для современных систем электроснабжения. Диссертация удовлетворяет требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, соответствует научной специальности 05.09.03 «Электротехнические комплексы и системы», а её автор Воронов Павел Леонидович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Профессор кафедры «Электроэнергетика, электроснабжение и силовая электроника» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева»

Доктор технических наук, доцент

Куликов Александр Леонидович

inventor61@mail.ru

(831)432-91-85

Сведения о месте работы:

603950, Нижний Новгород, ул. Минина, д.24, ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева»