

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **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»

Актуальность представленной к защите диссертации определяется задачами обеспечения надежного и устойчивого функционирования систем электроснабжения (СЭС), которые все в большей мере совершенствуются и характеризуются сложно-разветвленной структурой, наполняемой децентрализованными источниками генерации электроэнергии, устройствами регулирования и оптимизации эксплуатационных режимов, а также интеллектуальными системами автоматического управления и релейной защиты. Разработка эффективных методов анализа и расчета таких сложно-разветвленных и крупномасштабных СЭС является актуальной задачей.

Научная новизна и практическая ценность диссертации отражены в следующих основных результатах. Современные вычислительные машины и новые программные средства позволяют решать сложные задачи, однако, для этого необходимы адекватные физическим процессам математические модели, методики и алгоритмы анализа и расчета режимов работы СЭС. В этом плане работа П.Л. Воронова и полученные в ней результаты, изложенные в автореферате, представляют существенный научный и практический интерес. Предлагаемые и реализованные им на ЭВМ методики и алгоритмы анализа и расчета электромагнитных процессов в сложных СЭС на основе тензорно-топологического подхода, теории ортогональных сетей и метода диакоптики (расчета систем по частям) адаптированы к таким расчетам и позволяют анализировать режимы работы как в отдельных электротехнических устройствах различного назначения, так и оценивать их

влияние на питающую сеть СЭС в целом. Дееспособность реализованных алгоритмов и программного обеспечения подтверждена рядом конкретных числовых примеров и получением свидетельств о государственной регистрации на программы, которые внедрены на предприятиях, занимающихся современными разработками в области исследования режимов электротехнических комплексов и электрических систем, также РЗА и ПА.

Замечание по автореферату. Заметим, что автором обоснованно выбрано новое направление исследования режимов работы СЭС на основе одновременного использования математических и топологических моделей элементов, а также применения различных систем координат. Однако в автореферате отсутствует оценка рамок применимости разработанной методики расчета сложных видов повреждений и каскадных коммутаций, обусловленных действиями автоматики. Всегда ли справедлив метод симметричных составляющих и когда необходимо обращаться к фазным координатам для мгновенных значений? Данное замечание не ставит под сомнение основные положения и результаты работы. Автореферат диссертации в достаточной степени раскрывает ее основное содержание, степень научной новизны, практической значимости и достоверности полученных результатов.

Заключение. Судя по автореферату, диссертация П.Л. Воронова «Разработка и реализация методик и алгоритмов расчета по частям симметричных и несимметричных режимов систем электроснабжения», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, является законченной научно-квалификационной работой, обладает научной новизной, практической ценностью, соответствует критериям и п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №

842, а ее автор, Воронов Павел Леонидович, заслуживает присуждения
ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 –
«Электротехнические комплексы и системы».

Доцент кафедры
«Электрические станции»
Национального исследовательского
университета «МЭИ»
канд. техн. наук

Трофимов Алексей Валентинович

Подпись Трофимова А.В. заверяю:

Трофимов Алексей Валентинович
Почтовый адрес НИУ «МЭИ»:
111250, Россия, г. Москва, Красноказарменная улица, дом 14
Тел.: +7 495 362-70-01
E-mail: universe@mpei.ac.ru