

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Воронова Павла Леонидовича** на тему **«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»

Физическая и топологическая структура реальных схем систем электроснабжения (СЭС) в связи с внедрением малой энергетики, использованием многими предприятиями собственных электростанций разного типа, подключением их к энергосистемам становится все более технологически сложной, электрически разветвленной и взаимозависимой при параллельной работе с энергосистемой. Для описания ее динамических свойств, переоборудования релейных защит и автоматики на питающих ЛЭП и понижающих подстанциях, анализа устойчивости и надежности работы СЭС требуется проведение режимных расчетов и совершенствование программно-вычислительных комплексов. Поэтому разработку алгоритмов на основе привлечения тензорно-топологического метода и диакоптики как средства инженерных расчетов следует признать актуальным.

Автором диссертации получены новые результаты, к которым относятся:

- разработка методик и реализация алгоритмов расчета по частям сложно-разветвленных СЭС на основе теории ортогональных сетей;
- разработка методик и расчета несимметричных и сложных видов повреждений в СЭС методом диакоптики в базисе симметричных составляющих;
- алгоритмы расчета по частям нормальных и аварийных режимов СЭС при делении их на связанные и изолированные подсистемы.

Научная новизна технических и алгоритмических решений работы подтверждена свидетельствами о государственной регистрации программ на ЭВМ, практическую значимость ее составляют инженерные методики, реализованные на предприятиях и организациях, занимающихся проектированием и эксплуатацией электротехнических комплексов и СЭС.

Список публикаций и выступлений соискателя на международных, национальных и других конференциях, статьи в научных журналах,

определенных перечнем ВАК, подтверждают готовность соискателя к научной деятельности.

Из автореферата не ясны рекомендации по реконструкции функционирующих котельных централизованного теплоснабжения в других городах республики и не раскрыты проблемы, возникающие при присоединении новых источников генерации, их влияние на энергосистему. Данное замечание не снижает научного и практического значения результатов работы, обоснованность и достоверность которых подтверждается критическим анализом и корректным применением топологических методов и диакоптики.

**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. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор, Воронов Павел Леонидович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы».

Должность	Начальник службы электрических режимов
организация	Центра управления сетями Филиал «Маризэнерго»
канд. техн. наук	ПАО «МРСК Центра и Приволжья» Егорова Марина Сергеевна

Подпись \_\_\_\_\_ заверяю:

Печать, подпись заверяющего

Почтовый адрес 424006 РМЭ г. Йошкар-Ола  
Тел. (8362) 681243  
E-mail egorova.ms@mc.mrsk-sp.ru  
Дата 03.04.2019

