

ОТЗЫВ

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

Диссертация Воронова П. Л. выполнена на актуальную тему, связанную с разработкой метода анализа и расчёта режимов сложных систем электроснабжения. В основу работы положено использование тензорно-топологической методологии. основополагающие идеи указанной методологии (применительно к теме данной диссертации – в области диакоптики и расчётов системы по частям) принадлежат Габриэлю Крону. Следует отметить, что, несмотря на высокую универсальность указанной методологии, её использование в настоящее время затруднено отсутствием методик, алгоритмов и программ для выполнения соответствующих расчётов. Работа Воронова П.Л. в определённой мере восполняет указанный пробел.

Используя высокий уровень абстракции, автор диссертации разработал методики, алгоритмы и программы расчёта, эквивалентирования и упрощения систем электроснабжения по частям, формирования на ЭВМ матриц преобразования и объединения решений подсхем указанных систем, рассчитанных по частям.

На основе тензорно-топологического метода и теории ортогональных сетей Г. Крона разработано программное обеспечение для анализа и расчёта симметричных и несимметричных режимов, токов КЗ и сложных видов повреждений в схемах электроснабжения с вращающимися электрическими машинами, устройствами регулирования и управления и комплексными нагрузками.

По автореферату имеются следующее замечание и вопрос.

1 Методы расчёта токов КЗ в России стандартизованы и при возможности пренебрежения токами нагрузки обеспечивают приемлемую для практики точность. Однако в автореферате нет сведений о преимуществах предлагаемого автором метода перед стандартными, которые не требуют высокого уровня абстракции.

2 Известно, что в рамках единого программного комплекса одновременный анализ и расчёт электромагнитных и электромеханических процессов затрудняется отличием на несколько порядков постоянных времени затухания аperiodических составляющих токов КЗ и постоянных инерции агрегатов, например, паровая турбина – турбогенератор. В автореферате диссертации говорится об указанной трудности. Вопрос заключается в том, что возможно ли создать такую универсальную модель? Целесообразно ли такую модель создавать или же допустимо и достаточно выполнять отдельно расчёты электромагнитных и электромеханических процессов?

Указанные замечание и вопрос не снижают существенным образом теоретическую ценность и практическое значение диссертации, выполненной на актуальную тему. Диссертация соответствует специальности, по которой она принята к защите в диссертационном совете.

Пять публикаций в изданиях из перечня ВАК и 31 публикация в других изданиях подтверждают ценность работы. Работа прошла апробацию на международных и иных конференциях.

Результаты работы используются в ООО НПП «ЭКРА», ЗАО «ЭнЛАБ» и в учебном процессе ЧГУ им. И. Н. Ульянова.

Диссертация соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, в том числе, п. 9, а ее автор, Павел Леонидович Воронов, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы».

Доктор технических наук, профессор, профессор кафедры электрических станций и электроэнергетических систем федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М. И. Платова»

346428, г. Новочеркасск Ростовской обл., ул.

Просвещения, д. 132, ЮРГПУ (НПИ)

Тел. (86352) 255-211.

E-mail: kuzhekov@mail.ru

Кужеков Станислав
Лукьянович

27.03.2019 г.

Подпись Кужекова С. Л. заверяю.

Учёный секретарь Совета вуза

Н.Н. Холодкова