

## Отзыв

на автореферат диссертации Воронова П.Л. «Разработка и реализация методик и алгоритмов расчета по частям симметричных и несимметричных режимов систем электроснабжения», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы

Усовершенствование методов и средств расчета нормальных и аварийных режимов электроэнергетических систем является важной задачей особенно в связи с развитием и практическим применением систем управления режимами работы электроэнергетических систем в аварийных условиях, функционирующих на основе оценки состояния объекта управления на базе расчетной математической модели. Также не во всех случаях достаточными являются возможности специальных программ расчёта электрических величин для релейной защиты. Предлагаемые и хорошо проработанные в работе П.А. Воронова методы расчета в ряде случаев могут иметь преимущество перед существующими, особенно в части более высокой скорости расчета. Важным и практически полезным результатом работы является предлагаемый метод расчета аварийных режимов при сложной многоместной несимметрии. В связи с отмеченными обстоятельствами задачи, решаемые в представленной к защите работе, являются актуальными.

Из содержания и полученных в работе результатов следует, что автор хорошо владеет фундаментальными основами теоретической электротехники, методами математического моделирования, в том числе методами решения задач, описываемых системами уравнений высокого порядка.

Положения о теоретической, практической значимости, достоверности и обоснованности, сформулированные в автореферате, соответствуют полученным в работе результатам.

Результаты работы достаточно полно опубликованы, в том числе в рецензируемых изданиях по перечню ВАК.

Задачи, решаемые в диссертации, полностью соответствуют паспорту научной специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

По автореферату имеется следующее замечание.

1. В постановочной части работы в качестве одной из задач, подлежащих решению, формулируется задача расчета токов короткого замыкания для начального и произвольного моментов времени. Судя по набору исходных данных в примере к методу расчета токов короткого замыкания при сложных видах несимметрии, речь идет о периодической составляющей тока. Из автореферата не ясно как в расчетной модели учитывалась реакция контура возбуждения и демпферных контуров генераторов, так, как только при их учете возможно определение периодической составляющей токов короткого замыкания в различные моменты времени.

Представленная к защите диссертация является законченной научно-квалификационной работой, содержащей полезные предложения в области методов расчета режимов сложных разветвленных электрических систем, по научному уровню и практическому значению полностью соответствует критериям пунктов 9 – 14 "Положения о присуждении ученых степеней" от 24 сентября 2013 г., а ее автор Воронов Павел Леонидович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03– Электротехнические комплексы и системы.

Профессор-консультант отделения электроэнергетики и электротехники,  
Доктор технических наук, профессор

Подпись Вайнштейна Р.А. заверяю.  
Ученый секретарь Совета

Вайнштейн Роберт Александрович

Ананьева О.А.

Почтовый адрес: 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30. Телефон рабочий: (3822) 606-101. Электронная почта: [vga@tpu.ru](mailto:vga@tpu.ru);

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский Томский политехнический университет" Телефон: (3822) 60-63-33. Факс: (3822) 60-64-44.

Адрес электронной почты: [tpu@tpu.ru](mailto:tpu@tpu.ru)