

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Суворова Алексея Александровича «Всережимная верификация средств моделирования электроэнергетических систем», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – «Электрические станции и электроэнергетические системы»

В настоящее время информацию о режимах и процессах в оборудовании и электроэнергетических системах (ЭЭС), необходимую для решения различных задач их проектирования, исследования и эксплуатации, получают, преимущественно, путем математического моделирования с помощью различных программно-вычислительных комплексов (ПВК) расчета режимов и процессов в ЭЭС, в которых используются различные упрощения и ограничения, порождающие проблему достоверности таких расчетов. Существующий подход к верификации ПВК заключается в сравнении результатов моделирования с натурными данными, но в связи с очевидной ограниченностью данного подхода, создание средств, обеспечивающих гарантированную всережимную верификацию различных ПВК, является весьма актуальным.

В работе решены задачи, связанные с анализом причин необходимости верификации современных ПВК, а также её неосуществимости в рамках существующего подхода; разработкой концепции и средств всережимной верификации различных ПВК и методикой её осуществления; с проведением комплекса экспериментальных исследований, подтверждающих свойства и возможности разработанных концепции и средств, которые позволяют осуществлять гарантированную всережимную верификацию различных ПВК путем использования альтернативного натурным источника эталонных данных для сравнения результатов численного моделирования.

Вынесенные на защиту основные положения диссертационной работы отражают её научную новизну, теоретическую и практическую значимость, которые в полной мере апробированы на 13 международных и всероссийских научно-технических конференциях и конкурсах, опубликованы в 34 публикациях, включая 9 статей в журналах по списку ВАК, и двух патентах РФ на изобретения.

По работе имеются следующие замечания:

- 1) Приведенная на рисунке 3 автореферата осциллограмма напряжения поврежденной фазы ЛЭП 220 кВ, полученная с помощью разработанных средств, демонстрирует искажения напряжения в момент отключения короткого замыкания, которые отсутствуют на записях этих процессов с помощью

регистраторов аварийных событий. Комментарии, объясняющие эти отличия, отсутствуют.

2) В приведенных результатах верификации расчетов процессов при объединении отдельно работающих частей ЭЭС отмечено, что с увеличением уравнивающего напряжения растет погрешность выполняемых с помощью ПВК расчетов. Конкретные причины роста данной погрешности никак не объясняются.

Сделанные замечания не снижают научную и практическую значимость диссертации и носят уточняющий, рекомендательный характер.

Обобщая вышеизложенное, считаю, что диссертация Суворова Алексея Александровича является законченной научно-квалификационной работой, отвечающей всем требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Суворов Алексей Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 - «Электрические станции и электроэнергетические системы».

Заместитель генерального директора-научный  
руководитель, заведующий НИО-1 ОАО  
«НИИПТ», к.т.н., доцент

Н.Г. Лозинова

«24» 10 2018 г.

Удостоверяю, что подпись представлена работником ОАО «НИИПТ»  
Лозиновой Н.Г.

МП

*Ведущий специалист  
кадров*

*Рацупкина Н.Ю.*

Лозинова Наталья Георгиевна, кандидат технических наук, доцент, Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский институт по передаче электроэнергии постоянным током высокого напряжения» (ОАО «НИИПТ»), Заместитель генерального директора-научный руководитель, заведующий научно-исследовательским отделом-1.

194223, Санкт-Петербург, ул. Курчатова, дом 14, Лит А,

тел.: +7 812 292 89 04

факс: +7 812 292 89 15

e-mail: [lozinova\\_n@niipt.ru](mailto:lozinova_n@niipt.ru)