

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Снитко Ирины Сергеевны «Разработка методики расширенного поверочного расчета в САПР силовых трансформаторов на базе имитационных моделей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.12. – Системы автоматизации проектирования (электротехника, энергетика).

Представленная к защите работа направлена на решение актуальной задачи по расширению функционала систем автоматизированного проектирования силовых трансформаторов, обусловленную потребностью производственных компаний в расширенных поверочных расчетах на этапе проектирования устройств. Автором реализована подсистема расширенных поверочных расчетов в составе САПР СТ, основанная на применении имитационного моделирования трансформаторов.

К основным научным результатам следует отнести:

- созданную имитационную модель силовых трансформаторов, позволяющую анализировать переходные режимы работы устройства с учетом возможной несимметрии. Преимущество данной модели заключается в учете взаимных индуктивностей обмоток по полям вне магнитопровода, что повышает точность расчетов и позволяет наиболее полно описать процессы, происходящие в силовом трансформаторе;

- разработанную методику определения параметров КЗ СТ, а именно матрицы индуктивностей обмоток по полям вне магнитной системы и уточненных сопротивлений обмоток, учитывающих дополнительные потери в элементах конструкции СТ.

Практическую ценность диссертации определяют сформулированные методики создания цифрового двойника СТ, а также подсистема расширенного поверочного расчета в составе САПР СТ, позволяющая уже на этапе проектирования рассматривать наиболее важные режимы работы проектируемого устройства.

В качестве замечаний и вопросов по автореферату можно назвать следующие:

1. В выбранном классе напряжения распространены трансформаторы с соединением обмоток «звезда»/«зигзаг». Применимы ли к ним разрабатываемые методики?

2. Неясно, оценивалась ли точность определения сопротивления поля нулевой последовательности. Если оценивалась, то каким образом?

3. Каким образом при определении параметров дискретных линейных и нелинейных комплексных сопротивлений, входящих в схему замещения

магнитной цепи СТ, учитывались конструктивные особенности корпуса трансформатора?

Приведенные замечания не влияют на ценность проведенных исследований и не снижают общую положительную оценку работы.

Диссертационная работа «Разработка методики расширенного поверочного расчета в САПР силовых трансформаторов на базе имитационных моделей» является цельной законченной научно-квалификационной работой, результаты которой обладают научной новизной и практической значимостью. Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений.

Работа соответствует паспорту специальности 05.13.12 «Системы автоматизации проектирования (электротехника, энергетика)» и отвечает требованиям п.9 «Положения от присуждения ученых степеней» от 24.09.2013 г. №842. Автор работы – Снитыко Ирина Сергеевна – заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.12 «Системы автоматизации проектирования (электротехника, энергетика)».

Доцент кафедры механики, ремонта
и деталей машин (в составе
учебно-научного комплекса «Пожаротушение»)
Ивановской пожарно-спасательной академии
ГПС МЧС России

кандидат технических наук, доцент
«16» 05 2022 г.

А.В. Топоров

Подпись Топорова Алексея Валериевича заверяю.

Ученый секретарь Ученого совета
Ивановской пожарно-спасательной
академии ГПС МЧС России
кандидат исторических наук

«16» 05 2022 г.

.Жокурин

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановская пожарно-спасательная академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»

Почтовый адрес: 153040, Российская Федерация, г. Иваново, пр-т Строителей, д. 33

Телефон: 8 (4932) 34-37-09

e-mail: edufire@mail.ru

Сайт: <http://edufire37.ru>