

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **СТУЛОВА Алексея Вадимовича**
на тему «РАЗРАБОТКА КОМБИНИРОВАННЫХ МОДЕЛЕЙ И
МЕТОДОВ ТЕПЛООВОГО АНАЛИЗА В САПР РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ
ТРАНСФОРМАТОРОВ» на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности 05.13.12 – Системы
автоматизации проектирования (электротехника и энергетика)

Работа соискателя посвящена актуальной задаче – повышению эффективности проектирования распределительных трансформаторов путем разработки универсальных моделей и методов их теплового анализа. На основе новых методов и моделей, разработанных автором (метод метод параметрической генерации и численного исследования цепных моделей; модель и метод расчета потерь в обмотках трансформатора на основе комбинации модели магнитного поля и модели электрической цепи; модель и метод расчета теплового состояния распределительного трансформатора на основе электротепловой аналогии), созданы библиотеки моделирования, алгоритмы и программные средства, позволяющие выполнить расчёты необходимой точности при высоком быстродействии. Полученные результаты расчётов подтверждены экспериментальными тепловыми испытаниями.

Однако по автореферату имеются отдельные замечания.

1. Работа посвящена разработкам моделей и методов для применения в САПР, вместе с тем из текста автореферата непонятно, какие именно получаемые результаты и в каком виде будут применяться при проектировании трансформаторов. Требуется пояснения, как предлагаемые методы позволяют учесть особенности современных конструкций трансформаторов, так как в автореферате это положение не раскрыто.

2. В выражении (14) численный комплекс в скобках является безразмерным и представляет собой произведение чисел Грасгофа и Прандтля, т.к. судя по всему для определения коэффициента теплоотдачи используется критериальное уравнение конвективного теплообмена при свободном движении воздуха $Nu = C(Gr \cdot Pr)^m$. Таким образом величина $\rho(T)^2$ в скобках является лишней. Кроме того в обозначении величины λ , приведённом после формулы, пропущено слово «теплопроводности».

Вместе с тем проделанная автором работа заслуживает безусловно-го внимания, полезна с научной и практической точек зрения. Актуальность, научная новизна и практическая значимость работы СТУЛОВА Алексея Вадимовича несомненны. Результаты диссертации обоснованы на современном научном уровне, представляют собой законченное научное исследование, должным образом опубликованы в изданиях. рекомендуемых ВАК, представлены на ряде региональных. международных конференциях.

В целом, на основании автореферата, можно сделать вывод о том, что представленная диссертация отвечает всем требованиям, предъявляемым к работам на соискание учёной степени кандидата технических наук, в том числе и требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор СТУЛОВ Алексей Вадимович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.12 – Системы автоматизации проектирования (электротехника и энергетика).

Трубаев Павел Алексеевич,

доктор технических наук (специальности 05.13.08 – Процессы и аппараты химической технологии и 05.13.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов), доцент, профессор кафедры Энергетики теплотехнологии БГТУ им. В.Г. Шухова, тел. +7 910-322-83-91, e-mail: trubaev@gmail.com

П.А. Трубаев
08.12.20152

Подпись Трубаева П.А. удостоверяю

**Проректор по научной работе
БГТУ им. В.Г. Шухова,
д-р техн. наук, проф.**



Е.И. Евтушенко

Адрес федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» (БГТУ им. В.Г. Шухова): 308012, г. Белгород, ул. Костюкова, 46.