

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Школина Алексея Николаевича «Математическое моделирование процессов в интегральных микросхемах импульсных преобразователей напряжения при внешних тепловых и электрических воздействиях», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Диссертация Школина А. Н. посвящена актуальному направлению научных исследований в области электронных преобразователей импульсного типа, а именно совершенствованию математических методов, алгоритмов и программ для моделирования процессов в интегральных микросхемах импульсных преобразователей напряжения с учетом внешнего теплового и электрического воздействия.

Автором диссертации в ходе проведенных исследований получены новые научные результаты, из которых, в первую очередь, следует отметить следующие:

- метод и алгоритм интерпретации экспериментальных данных, полученных на основе тестовых воздействий на ИМС ИПН и формирующих ее динамический отклик;

- модифицированный численный метод получения аппроксимирующей зависимости переходной тепловой характеристики ИМС ИПН на основе экспериментальных данных;

- алгоритм проверки адекватности математических моделей ИМС ИПН в частотной области;

- программный комплекс для выполнения вычислительного эксперимента на основе алгоритмов, реализующих разработанные математические методы моделирования поведения ИМС ИПН при воздействии внешних тепловых и электрических факторов.

Анализ материалов исследований, отраженных в автореферате и публикациях диссертанта показывает несомненную новизну и высокую практическую значимость сформулированных автором теоретических положений.

Достоверность результатов обеспечена использованием методов математического моделирования динамических процессов в созданном автором программном комплексе «SBM» и сравнительным анализом полученных результатов с результатами, полученными в сторонних средах моделирования, а также с результатами проведенных натуральных экспериментов.

Работа несомненно представляет практическую ценность, т.к. результат исследования и разработанные на их основе положения позволяют применить их в производственном процессе предприятий электронной отрасли, в частности, в АО «Группа Кремний ЭЛ», г. Брянск, ООО «Фрекон», г. Томск, успешно использованы при выполнении НИР по заданию Министерства образования и науки РФ «Разработка методов структурно-параметрической

идентификации и автопостроения поведенческих и мультифизических моделей интегральных схем и разработка на их базе программно-аппаратного измерительного комплекса». Разработанный программный комплекс и полученные с его помощью поведенческие модели с успехом используются в учебном процессе в БГТУ.

Результаты диссертационного исследования прошли апробацию в ряде международных и национальных конференциях и семинарах, опубликованы в изданиях, индексируемых Scopus и Web of science, в изданиях, рекомендуемых ВАК РФ. Автором получены четыре свидетельства о регистрации программы для ЭВМ и один патент на полезную модель.

В качестве замечания можно отметить, что в автореферате желательно было более детально описать предложенный автором программный комплекс «SBM», его разработку и интеграцию математических методов в нём.

Это замечание не снижает общую положительную оценку выполненного автором самостоятельного научного исследования, которое обладает внутренним единством, научной, теоретической и практической значимостью, содержит новые результаты и положения, свидетельствует о личном вкладе автора в науку.

В целом диссертационная работа, выполненная Школиным Алексеем Николаевичем, отвечает всем требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Начальник управления инновационной деятельности Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Калининградский государственный технический университет»

доктор технических наук,
старший научный сотрудник  Яфасов Абдурашид Яруллаевич

« 14 » января 2020 г.

Адрес: 236022, г. Калининград, Советский проспект, д. 1.

E/mail: yafasov@list.ru

Тел.: 8(4012)-99-59-34

Подпись д.т.н., с.н.с. Яфасова А. Я. заверяю:

Проректор по НР ФГБОУ КГТУ,

к.ф.-м.н., доцент

 Кострикова Наталья Анатольевна