

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Комнатнова Максима Евгеньевича «Методы проектирования экранирующих конструкций, шин электропитания и устройств для испытаний радиоэлектронных средств на электромагнитную совместимость с учётом дестабилизирующих воздействий», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.2.13 «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения»

Диссертационная работа Комнатнова М. Е. посвящена разработке новых методов и способов проектирования экранирующих конструкций оборудования, позволяющих ослабить излучаемые электромагнитные помехи (ЭМП), а также линий передачи, позволяющих уменьшить амплитуды кондуктивных ЭМП, и устройств для их испытаний при дестабилизирующих воздействиях. Актуальность темы не вызывает сомнения и является важной частью работ по обеспечению электромагнитной совместимости (ЭМС). Актуальность темы подтверждается ее связью с темами более чем 25 НИР и ОКР. Созданные устройства для испытаний, методы проектирования, методики оценки помехоэмиссии и помехоустойчивости микросхем, методы обеспечения ЭМС микроконтроллеров имеют научную новизну, что подтверждается 29 свидетельствами о регистрации программы для ЭВМ, 11 патентами на изобретение. Полученные результаты имеют научную и практическую значимость (13 актов внедрения). Разработанные математические модели позволяют проводить количественную оценку экранирующих свойств конструкций из различных материалов с учетом дестабилизирующих воздействий на них, расширяют теоретические основы конструирования, позволяют рассчитать необходимые параметры. Разработанная методика для оценки помехоустойчивости, метод выявления и исправления ошибок данных в памяти устройств дает путь к совместному применению аппаратных и программных средств помехозащиты. Представляются важными для практики обеспечения ЭМС результаты, показывающие, что совместные температурные и электромагнитные воздействия приводят к более выраженным изменениям данных в памяти изделий по сравнению со стандартными испытаниями на помехоустойчивость. Приведенный список из 11 пунктов практической значимости показывает, что работа доведена до практического использования ее результатов. Достоверность результатов работы не вызывает сомнений, т.к. имеет комплексную проверку, в том числе сравнением вычислений с результатами экспериментов.

По теме работы имеются 182 публикации, достаточно полно отражающие основные научные положения и результаты, выносимые на защиту. Достаточное количество публикаций в изданиях из перечня ВАК и индексируемых изданиях. Язык и стиль изложения автореферата соответствует принятому. Работа прошла апробацию на более чем ста симпозиумах и научно-технических конференциях, в том числе на международных, что подтверждает ее значимость.

Следует отметить следующие недостатки:

1. В актуальности темы указано, что работа позволит повысить надежность и отказоустойчивость новых радиоэлектронных средств, но не упомянуты помехоустойчивость и эмиссия помех, которые также рассматриваются в работе.
2. В п.3.2 констатируется, что предложенные оригинальные математические модели позволяют определить эффективность экранирования с разницей измеренных и вычисленных значений не более 9,4 дБ. Не приведены все условия, при которых справедлива эта цифра.
3. В п 5.4 не указаны конкретные уровни помехоэмиссии и помехоустойчивости для рассмотренных случаев.
4. В п.6.3 не указан критерий восприимчивости транзистора, которая увеличивается на 6,2% при увеличении емкости.

В целом диссертационная работа Комнатнова Максима Евгеньевича отвечает требованиям Положения «О порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени доктора технических наук, а её автор заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 2.2.13 «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации.

Д.т.н., заведующий кафедры электротехники
и электрооборудования судов СПбГМТУ

А.А. Воршевский

Воршевский Александр Алексеевич, д.т.н. (050903 - Электротехнические комплексы и системы), доцент, 190121 Санкт-Петербург, ул. Лопманская, 3, СПбГМТУ, тел. +7-921-9947343, elemcom@smtu.ru

Подпись заведующего кафедры ЭиЭС СПбГМТУ Воршевского А.А. заверяю.

Начальник

ОТДЕЛА КАДРОВ

Е. Ю. Демидов



17.02.25