

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Комнатнова Максима Евгеньевича «Анализ эффективности экранирования бортовой радиоэлектронной аппаратуры космического аппарата и создание устройств для испытаний на электромагнитную совместимость», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.12.07 – «Антенны, СВЧ устройства и их технологии» и 05.12.04 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения»

Проблема защиты технических средств от электромагнитных воздействий с одной стороны, и ограничение помехоэмиссии с другой являются важнейшими факторами обеспечения электромагнитной совместимости (ЭМС) аппаратуры. Особенно важно обеспечения ЭМС для бортовой аппаратуры, которая работает в сложной электромагнитной обстановке, которая формируется преднамеренными и непреднамеренными источниками мощных электромагнитных излучений. Экранирование в данном случае является одним из основных средств, которое позволяет снизить уровень воздействующих полей до приемлемого уровня. До настоящего времени теория экранирования применительно к корпусам электронной аппаратуры разнообразной формы при наличии неоднородностей не завершена и требует дальнейшего развития. Это говорит об актуальности диссертационной работы.

В работе рассмотрены различные типизированные элементы электромагнитных экранов: пластина, корпус с апертурой, корпус соединителя и др. Приведенный анализ позволил оценить эффективность экранирования компонентов, частотные зависимости для различных вариантов и представить методику анализа элементов экранирующих конструкций.

Среди представленных разработанных устройств для испытаний аппаратуры на ЭМС особый интерес представляет устройство для комплексных испытаний на электромагнитные и климатические воздействия.

Данные научные результаты соискателя представляются достоверными и имеют существенную научную значимость для теории и практики обеспечения электромагнитной совместимости бортовой аппаратуры.

Практическая значимость предлагаемых результатов состоит в том, что они, по сравнению с известными, предоставляют возможности разработчику более качественного и эффективного прогнозирования эффективности электромагнитной защиты бортовой аппаратуры.

Достоверность основных положений представленных в работе, подтверждается согласованностью результатов с известными экспериментальными данными в отечественной и зарубежной литературе; обоснованным выбором методов исследований, приемлемой точностью математических моделей; результатами экспериментальной проверки моделей,

методик, методов исследования.

Публикации по теме диссертационной работы, выполненные соискателем, прошли серьезное научное рецензирование и стали хорошо известны научной общественности по ряду журнальных статей и по докладам на многочисленных международных и российских симпозиумах и конференциях.

Автореферат написан ясным, технически грамотным языком.

При изучении автореферата возник ряд замечаний.

1. Цель работы сформулирована слишком громоздко; трудно выделить конечный результат работы.

2. Не совсем понятно, о каких биомедицинских исследованиях заявлено в цели работы. Насколько они необходимы в данном исследовании?

3. Как правило, особый интерес представляют высокочастотные электромагнитные процессы при анализе эффективности экранирования. В тексте автореферата (с. 9) указаны частоты 20 ГГц, а графики на рис. 2.1 даны только до частот 0,9 МГц.

4. К сожалению, в автореферате не отражено применение дополнительных конструкторских средств повышения эффективности экранирования (проводящие прокладки, заградительные волноводы), которые радикально изменяют эффективность экранирования.

5. Интересны эксперименты с предложенной камерой для комплексных испытаний на климатические и электромагнитные воздействия; в автореферате дано описание камеры, но отсутствуют результаты ее применения для целей работы.

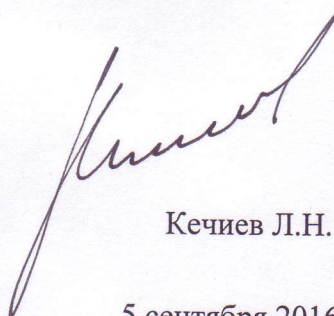
Высказанные замечания не влияют на общую положительную оценку диссертации, сделанную по результатам изучения автореферата, и свидетельствуют о возможности дальнейшего совершенствования результатов и продолжения исследований.

Заключение. По моему мнению, кандидатская диссертационная работа Комнатнова Максима Евгеньевича «Анализ эффективности экранирования бортовой радиоэлектронной аппаратуры космического аппарата и создание устройств для испытаний на электромагнитную совместимость», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.12.07 – «Антенны, СВЧ устройства и их технологии» и 05.12.04 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения» представляет собой решение важной научно-технической задачи по обеспечению электромагнитной совместимости бортовой аппаратуры и способствует повышению эффективности ее работы..

Диссертационная работа полностью соответствует требованиям Положения ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Комнатнов М.С. достоин

присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.12.07 – «Антенны, СВЧ устройства и их технологии» и 05.12.04 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Профессор Департамента
электронной инженерии МИЭМ НИУ ВШЭ,
д.т.н., профессор,
лауреат премии Правительства РФ



Кечиев Л.Н.

5 сентября 2016 года.

Сведения о составителе отзыва:

Фамилия, имя, отчество: Кечиев Леонид Николаевич.

Почтовый адрес организации: 123458, Москва, Таллинская ул., д. 34.

Телефон: +7 (495) 772-95-90

Тел. моб. +7-917-572-2727

Электронная почта: lkechiev@hse.ru

Организация: ФГАОУ ВПО «Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики»

Должность: профессор департамента электронной инженерии

Подпись Кечиева Л.Н. заверяю

Специалист по кадрам

Исхакова Л.К.

23. 09. 2016

