

Отзыв
на автореферат диссертационной работы Клыкова А.В.
«Исследование помехозащищенности электрических жгутов
электротехнических комплексов летательных аппаратов при
воздействии мощных электромагнитных помех»

Диссертация Клыкова А.В. посвящена решению важной научно-технической задачи исследованию помехозащищенности электрических жгутов и бортовых кабелей летательных аппаратов к воздействию мощных электромагнитным помехам (ЭМП).

Современные бортовые электротехнические комплексы все в большей степени оснащаются микропроцессорными устройствами чувствительными к ЭМП. Повышение степени интеграции элементной базы электроники и, как следствие, снижение электрической прочности отдельных компонентов бортовой аппаратуры приводит к повышению восприимчивости полупроводниковых приборов и интегральных микросхем к воздействию ЭМП различного происхождения. Воздействие мощных ЭМП приводит к возрастанию вероятности отказов ответственных узлов бортовых систем управления.

ЭМП в виде периодических и однократных сверхкоротких электромагнитных импульсов являются серьезной угрозой для бортовых систем управления и электротехнических комплексов.

Кроме того, учитывая, что современные электротехнические комплексы это комплексы со сложными электрическими цепями и информационными связями, их устойчивость в условиях воздействия мощных ЭМП до сих пор оценивается лишь экспериментально.

Тема диссертационной работы Клыкова А.В. является своевременной и актуальной. Решение в диссертации сформулированной научно-технической задачи позволяет повысить эффективность применяемых защитных устройств, оценить уровни проникновения электромагнитных полей через неоднородности в корпусах, уровни наведенных токов и напряжений на внутренних проводниках бортовых электрических жгутов.

В качестве новых научных результатов диссертантом выдвинуты следующие:

1. Математические модели и методика расчета спектральных характеристик и энергии мощных импульсных излучаемых ЭМП;
2. Математические модели и методики расчета воздействия излучаемых ЭМП на экраны электрических жгутов;
3. Математические модели и методики расчета наведенных кондуктивных ЭМП на внутренних проводниках электрических жгутов.

Реализация достигнутых результатов позволяет использовать их для поэтапного анализа влияния излучаемых мощных ЭМП на качество функционирования приборов и устройств электротехнического комплекса летательного аппарата.

Изложенные в автореферате результаты обладают научной новизной.

Замечания по автореферату диссертации:

1. В автореферате приводится расчет энергии электрического поля приходящего через неоднородности экрана. Но не приведен расчет аналитической функции, описывающей форму внутренней ЭМП.

2. В тексте автореферата не приведены параметры внешней импульсной излучаемой ЭМП, при воздействии которой в электрическом жгуте наводится кондуктивная ЭМП, превышающая уровень восприимчивости микропроцессора системы рулевого привода ЛА.

Указанные замечания не снижают ценности основных научных результатов, полученных автором, и могут рассматриваться, как пожелания в дальнейших научных исследованиях.

Как следует из автореферата, диссертация Клыкова А.В. является законченной научно-квалификационной работой, посвящённой решению актуальной научно-технической задачи, содержит новые результаты и обладает практическим значением. Считаю, что Клыков А.В. заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 «Электротехнические комплексы и системы».

Кечиев Леонид Николаевич
профессор, доктор технических наук,
лауреат премии Правительства РФ,
профессор департамента электронной
инженерии Московского института
электроники и математики НИУ ВШЭ.



Сведения о составителе отзыва

Кечиев Леонид Николаевич, д.т.н. (05.13.12; 05.12.17), профессор.
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики», Московский институт электроники и
математики.

123458, г. Москва, ул. Таллинская, д. 34

Телефон рабочий: 8(495)916-88-29

Факс: 8(495)916-88-29

Электронная почта: miem@hse.ru, kln1940@gmail.com

Подпись Кечиева Леонида Николаевича заверяю

СПЕЦИАЛИСТ ПО КАДРАМ

Исхакова Л. К.

07. 11. 2016

