

Отзыв

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

Применение при проектировании летательных аппаратов композитных материалов, ослабляет помехозащищенность бортовых электротехнических комплексов при воздействии мощных естественных и искусственных электромагнитных помех (ЭМП). Наиболее восприимчивыми к воздействию излучаемых ЭМП являются бортовые электрические жгуты. Наведенные на внутренних проводниках бортовых электрических жгутов под воздействием мощных излучаемых ЭМП кондуктивные помехи в виде импульсных токов и напряжений приводят к появлению сбоев, отказов или полной потере работоспособности блоков управления электротехнического комплекса летательного аппарата.

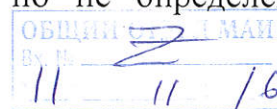
Обеспечение помехозащищенности бортовых электрических жгутов летательных аппаратов, обеспечивающих передачу энергии, информационных и управляющих сигналов – важная научно-техническая задача, актуальность которой возрастает в связи с применением композитных материалов, а также с появлением новых видов электромагнитных воздействий.

Как следует из автореферата в диссертации проведено исследование последовательного проникновения мощных излучаемых ЭМП во внутреннее пространство конструкции летательного аппарата и воздействия на экранированные электрические жгуты. Отличительная особенность проведенного исследования заключается в том, что рассмотрены и систематизированы различные варианты проникновения излучаемых ЭМП в виде электрического и магнитного поля внутрь летательного аппарата. Для каждого варианта составлена математическая модель и предложена методика расчета наведенных кондуктивных ЭМП на внутренних проводниках электрических жгутов.

Для расчета синфазных напряжений на внутренних проводниках экранированных электрических жгутов важное значение имеет правильный выбор модели сопротивления связи. В автореферате приведены результаты сравнения частотных характеристик различных моделей сопротивления связи с экспериментально полученными частотными характеристиками сопротивлений связи реальных электрических жгутов.

Моделирование воздействия наведенных в электрических жгутах кондуктивных ЭМП на микропроцессор, управляющий рулевым приводом летательного аппарата, позволяет определять уровни ЭМП при которых происходит ухудшение качества функционирования агрегатов и приборов системы рулевого привода.

В качестве замечания следует отметить, что на рис. 7 автореферата отражена схема вариантов расчетов кондуктивных ЭМП в электрических жгутах при воздействии мощных излучаемых ЭМП, но не определено



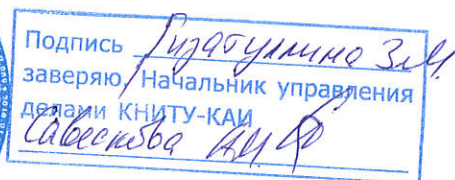
количество моделей воздействия мощных излучаемых ЭМП на электрические жгуты и количество вариантов расчета кондуктивных ЭМП.

Данное замечание не уменьшает значение результатов диссертации, изложенных в автореферате.

Как следует из автореферата диссертация Клыкова А.В. является законченной 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».

Доцент кафедры «Системы
автоматизированного проектирования», к.т.н.

З.М. Гизатуллин



Гизатуллин Зиннур Марселевич, доцент, к.т.н., доцент,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования "Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ",
420111, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д. 10
телефон: 8(843)2310081
e-mail: gzm_zinnur@mail.ru