

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Жукова Петра Александровича
«Исследование средств защиты электротехнических комплексов летательных
аппаратов от электромагнитных воздействий»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы»

Диссертационная работа Жукова П.А. посвящена решению задач создания и исследования средств защиты электронных приборов и устройств летательных аппаратов от электромагнитных воздействий. Тема исследования в области, являющейся частью проблемы обеспечения электромагнитной совместимости радиоэлектронной аппаратуры (РЭА), очевидно, является весьма актуальной. Например, на борту летательных аппаратов постоянно увеличиваются количество применяемых электронных компонентов, кроме того, возрастает чувствительность приёмных устройств.

В диссертационной работе представлена разработанная автором обобщенная топологическая схема распространения электромагнитных помех в конструкции и электрических цепях летательного аппарата. На основе топологической схемы сформулирована методика определения уровней внешних электромагнитных помех, воздействующих на выбранные устройства аппарата. Методика позволяет также вносить изменения в конструкции электромагнитных экранов бортовых приборов и устройств на этапе их разработки для повышения эффективности экранирования.

Проведённые в работе экспериментальные исследования влияния неоднородностей экранов кабелей на эффективность экранирования позволили выявить слабые места в существующих способах электромагнитной защиты, которые необходимо учитывать при разработке новых систем. Автором предложены меры по увеличению помехозащищённости цепей радиоэлектронных устройств путём использования комбинаций радиоэкранирующих и радиопоглощающих материалов (РПМ) в условиях, имитирующих применение их на космических аппаратах.

В работе выполнены измерения коэффициентов отражения от РПМ в различных режимах и при различных условиях, на основании чего подтверждена эффективность предложенных в диссертации способов их применения для повышения электромагнитной защиты в конструкции космических аппаратов.

Отдел документационного
обеспечения МАИ

« 7 » 06 2022 г.

В диссертационной работе также предложен способ уменьшения кондуктивных высокочастотных помех в кабельных сетях с помощью радиопоглощающего материала. Применение радиопоглощающего материала для подобных целей является новым способом борьбы с кондуктивными помехами и является актуальным для решения проблем электромагнитной совместимости.

Результаты диссертационной работы были представлены на 13 Международных и Всероссийских конференциях и опубликованы в журналах из Перечня ВАК РФ, что соответствует требованиям для защиты диссертации кандидата технических наук.

По содержанию работы имеются следующие замечания:

- современные стандарты имеют требования в более широком диапазоне частот, чем выбранные для экспериментов;
- нет примера построенной и рассчитанной модели расчета помехи для реального летательного аппарата.

Указанные замечания не влияют на общую положительную оценку результатов диссертационной работы.

На основании информации, представленной в автореферате, можно сделать вывод, что диссертационная работа выполнена на достаточно высоком научном уровне и соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а соискатель Жуков П.А. заслуживает присуждение ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы».

Заведующий лабораторией 0205

Института биохимической физики им. Н.М. Эмануэля РАН (ИБХФ РАН),

кандидат физико-математических наук



/ Бибиков Сергей Борисович /

20.05.2022

119334, г. Москва, ул. Косыгина, д. 4

Тел. +7(495)939-0888

e-mail: sbb.12@yandex.ru

Учёный секретарь ИБХФ РАН

канд. биологических наук



/ Скалацкая Светлана Ивановна /