



**НПО
ЛАВОЧКИНА**

Акционерное общество
«Научно-производственное объединение им. С.А. Лавочкина»
(АО «НПО Лавочкина»)

Ленинградская ул., д. 24, г. Химки, Московская область, 141402, ОГРН 1175029009363, ИНН 5047196566
тел.: +7 (495) 573-56-75, факс: +7 (495) 573-35-95, e-mail: npol@laspace.ru, www.laspace.ru

07 АПР 2022

«___» _____ 20__ г.

№

598/8573

На №

от

Учёному секретарю
диссертационного совета Д 212.125.07
Московский авиационный институт
(национальный исследовательский
университет) (МАИ)
Д.С. Дежину

125993, г. Москва, А-80, ГСП-3,
Волоколамское шоссе, д.4
Факс: (499) 158-29-77

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора
по научной работе

доктор технических наук, профессор

С.Н. Шевченко



04 2022 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Нгуен Ван Тай «Проектирование электрических жгутов электротехнических комплексов летательных аппаратов с учетом перекрестных помех», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы

Диссертационная работа Нгуен Ван Тай посвящена рассмотрению актуальных вопросов – поиску новых моделей и алгоритмов в области обеспечения электромагнитной совместимости (ЭМС) при разработке

Отдел документационного
обеспечения МАИ

15 04 22г

бортовой кабельной сети бортовых электротехнических комплексов летательных аппаратов.

В автореферате в тезисной форме определены и изложены:

Цель диссертационной работы – обеспечение электромагнитной совместимости бортовых комплексов летательных аппаратов путем применения топологической модели и алгоритмов прокладки путей электрических жгутов на графе с учетом перекрестных помех.

Автором получены теоретические и исследовательские результаты работы, сформулированные в шести пунктах научной новизны, выносимых на защиту:

- топологическая модель в виде графа;
- алгоритм прокладки путей жгутов;
- результаты исследования перекрестных помех в жгутах;
- результаты исследования помех в жгутах с учетом внутри модульного пространства,
- результаты исследования перекрестных помех в соединителях жгутов;
- способ определения минимального расстояния между проводниками для обеспечения электромагнитной совместимости.

Практическая значимость диссертационной работы заключается в том, что создана вычислительная программа в компьютерной среде “MATLAB”-определения путей прокладки электрических жгутов с учетом перекрестных помех и сформулированы рекомендации по отдельным задачам обеспечения ЭМС при проектировании жгутов.

Достоверность и обоснованность результатов обеспечиваются сходимостью научных результатов с результатами экспериментов.

В автореферате диссертации содержатся следующие неточности:

1 В первой главе на листе 7, дословно: ...расчет по формуле (1) дает большее отклонение между значениями расчетных и экспериментальных частотных диаграмм напряжений перекрестных помех, более 12,29%.

На этом же листе из Рис.3. Частотные диаграммы напряжений..., следует, что различия между расчетными и экспериментальными значениями составляют более 20дб, что на порядок превосходит 12%.

2 В третьей главе на листе 13, дословно: Структурная схема определения путей прокладки электрических жгутов с учетом перекрестных помех при условии, что путь прокладки жгута проводников, соединяющих устройства U и V и путь прокладки жгута

проводников, соединяющих устройства P и G не могут проходить вместе, приведена на рис.14...

Фраза нечётко сформулирована и вызывает дополнительные вопросы и возражения. Как минимум, устройства U, V, P и G следовало отобразить на рисунках 13 и 14 для однозначности понимания.

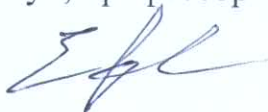
На практике, предлагаемые условия по использованию отдельных путей раскладки жгутов, соединяющих разные устройства, на подавляющем большинстве конкретных космических аппаратов (КА), невыполнимы из-за многочисленности и конструктивном многообразии устройств и особенностей мест их расположения на КА. Научно-технические достижения и накопленный положительный практический опыт создания космических изделий, доведённый до уровня нормативных документов (например, стандарт ЕКА ECSS-E-ST-20-07C), свидетельствует о целесообразности разделения жгутов по трассам, поделенным в группы не по принципу принадлежности к устройству, а по группам ЭМС (до пяти групп ЭМС). В связи с этим обстоятельством, фразу следующего абзаца на листе 13: *Пути прокладывания двух жгутов, ... изображены на графе рис.13*, желательно доработать до пяти жгутов, с соответствующей корректировкой алгоритма.

При этом, необходимо отметить, что приведенные неточности автореферата не влияют на уровень научной новизны, практической значимости и степень разработанности основных результатов и положений, выносимых на защиту.

Таким образом, судя по автореферату, диссертационная работа Нгуен Ван Тай соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а её автор Нгуен Ван Тай заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

Главный научный сотрудник АО «НПО Лавочкина»

доктор технических наук, профессор



Ефанов Владимир Владимирович

«07» 021 2022 г.

Главный специалист проекта отдела бортовых и наземных электрических комплексов средств выведения АО «НПО Лавочкина», кандидат технических наук



Мозговой Юрий Васильевич

«07» 04 2022 г.

Сведения о составителе отзыва Мозговом Юрии Васильевиче:

Россия, 125459, г. Москва, ул. Туристская, дом 19, кор.4, кв.1122

тел. служебный: +7 (985) 311-85-28

e-mail служебный: mozgovoiIUV@laspace.ru

Подпись В.В. Ефанова и Ю.В. Мозгового подтверждаю

Заместитель генерального директора

по персоналу и общим вопросам



 И.В. Шолохова

« » _____ 2022 г.

исп. Ю.В. Мозговой т. +7(985) 311-85-28