



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
**«ВОЕННО-ПРОМЫШЛЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ
«НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ
ОБЪЕДИНЕНИЕ МАШИНОСТРОЕНИЯ»**
(АО «ВПК «НПО машиностроения»)
ул. Гагарина, д. 33, г. Реутов, Московская область, 143966
телеграфный: Реутов Московской ВЕСНА (АТ346416)
Тел.: (495) 528-30-18 (канцелярия) Факс: (495) 302-20-01
E-mail: vpk@npomash.ru http://www.npomash.ru
ОКПО 07501739, ОГРН 1075012001492
ИНН/КПП 5012039795/509950001

Ученому секретарю
диссертационного совета
Д 212.125.07
МАИ
В.С. Степанову

Волоколамское шоссе, д.4,
г. Москва, А-80, ГСП-3,
125993

И. П. ДДВ

№ 161/113

на № _____

от _____

Уважаемый Вилен Степанович!

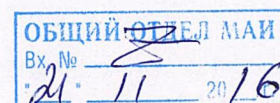
Высылаю Вам отзыв АО «ВПК «НПО машиностроения» на автореферат диссертации Клыкова Антона Владимировича «Исследование помехозащищенности электрических жгутов электротехнических комплексов летательных аппаратов при воздействии мощных электромагнитных помех», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 «Электротехнические комплексы и системы».

Приложение:

1. Отзыв на автореферат, в 2-х экз, несекретно, на 3-х листах каждый.

Заместитель Генерального конструктора

А.И. Бурганский



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Генерального конструктора,
кандидат технических наук,
Лауреат Премии Правительства РФ

А.И.Бурганский



2016 г.

ОТЗЫВ

АО «ВПК «НПО машиностроения»

на автореферат диссертации Клыкова Антона Владимировича на тему «Исследование помехозащищенности электрических жгутов электротехнических комплексов летательных аппаратов при воздействии мощных электромагнитных помех», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы»

В современных условиях возросла актуальность работ по обеспечению помехозащищенности электротехнических комплексов летательных аппаратов от воздействия мощных электромагнитных помех для обеспечения надежной передачи энергии и информации по электрическим жгутам. Создаваемые источниками естественного и искусственного происхождения электрические и магнитные поля, проникая во внутреннюю конструкцию летательных аппаратов, создают кондуктивные электромагнитные помехи, которые могут привести к ухудшению качества функционирования или отказу систем летательных аппаратов. Помехозащищенность электрических жгутов обеспечивается применением металлических плетеных экранов. Экраны могут иметь различные конструктивные параметры, в зависимости от которых экраны обладают разными показателями эффективности экранирования и массы, которые наиболее важны при выборе типа экрана проектируемых жгутов комплексов и систем летательных аппаратов. Исследование помехозащищенности электрических жгутов при воздействии мощных электромагнитных полей связано с расчетами возникающих кондуктивных помех, что является актуальной и важной научно-технической задачей, решение которой позволит обеспечить помехозащищенность заданного качества.



Научная новизна диссертации заключается в следующем:

– разработаны математическая модель и методика расчета спектральных характеристик и энергий импульсных излучаемых мощных электромагнитных помех, проникающих во внутреннее пространство конструкции летательных аппаратов, корпусов приборов и устройств электротехнических комплексов летательных аппаратов;

– разработаны математические модели и методика расчета воздействия периодических и импульсных электромагнитных полей на экраны электрических жгутов электротехнических комплексов летательных аппаратов, рассматриваемых в виде электрических цепей с распределенными параметрами;

– разработаны математические модели и методика расчета наведенных мощными импульсными электромагнитными полями кондуктивных помех на внутренних проводниках экранированных электрических жгутов электротехнических комплексов летательных аппаратов с использованием методов анализа электрических цепей с распределенными.

Достоверность полученных автором теоретических результатов обуславливается корректностью исходных положений, приближений и преобразований, использованием апробированного адекватного математического аппарата, аттестованных программных комплексов и логической обоснованностью выводов. Полученные результаты подтверждены компьютерным моделированием и физическими экспериментами. На основе проведенных экспериментальных исследований автором сделан практически важный вывод о необходимости учета индуктивного сопротивления экранов для более точного определения сопротивления связи и эффективности экранирования на частотах более 3 МГц.

Основные результаты исследований по теме диссертации докладывались автором на ведущих конференциях и семинарах по тематике технологий, измерений и испытаний в области электромагнитной совместимости, достаточно полно опубликованы в 11 публикациях, в том числе в 7 научных статьях в рецензируемых научных журналах, рекомендуемых ВАК, использовались автором в рамках выполнения СЧ ОКР по созданию отраслевого стандарта по подтверждению параметров помехозащищенности кабельных сборок, а также при проектировании бортовой кабельной сети самолета МС-21 в АО «ОКБ «Аэрокосмические системы» (г. Дубна).

Автореферат оформлен аккуратно, дает представление о выполненной работе. Содержание автореферата соответствует специальности, по которой диссертация представляется к защите.

В качестве недостатков можно указать следующие.

1) Цель диссертационной работы - «повышение помехозащищенности...путем исследования результатов воздействия...» - сформулирована не в полном соответствии с содержанием и результатами, представленными в автореферате. По нашему мнению, сложившемуся в

результате анализа материалов автореферата, достигнутая цель - «разработка методологии обеспечения помехозащищенности электрических жгутов ЭТК ЛА на основе исследования результатов воздействия МЭМП» .

2) В автореферате не приведены системные требования к разработанным программным комплексам для ЭВМ и их эксплуатационные характеристики.

Приведенные недостатки не влияют на общую положительную оценку работы.

В целом, судя по автореферату, можно констатировать, что в диссертации решена важная научная проблема разработки математических моделей и методов расчета кондуктивных помех, наводимых мощными электромагнитными полями в бортовых электрических цепях, решена задача использования разработанных прикладных программ для моделирования соответствующих физических процессов в бортовых цепях при проектировании электрических жгутов систем летательных аппаратов.

Выполненная работа соответствует требованиям, предъявляемым ВАК Минобрнауки России (п. п. 8, 9, 11 и 12 «Положения о порядке присуждения ученых степеней») к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, Клыков Антон Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация соответствует специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы».

Отзыв на автореферат обсужден на секции № 5 НТС предприятия.

Начальник отделения 9 АО «ВПК «НПО машиностроения»,
ул. Гагарина, д. 33, г. Реутов, Московская обл., 143966,
тел. (495) 5281541, E-mail: 7552@personal.npomash.dom


С.А. Сливко

Заместитель начальника отдела 9-11 АО «ВПК «НПО машиностроения»


И.Ю. Гоготов

Ученый секретарь НТС АО «ВПК «НПО машиностроения»,
Кандидат физико-математических наук


Л.С. Точиллов