

**Открытое акционерное общество
«Российская корпорация ракетно-космического
приборостроения и информационных систем»
(ОАО «Российские космические системы»)**

Авиамоторная ул., д. 53, Москва, 111250
Тел.: (495) 509-12-02, факс: (495) 509-12-00, e-mail: contact@spacecorp.ru
ОКПО 11477389, ОГРН 1097746649681, ИНН 7722698789, КПП 774850001

Ученому секретарю
диссертационного совета МАИ
В.С. Степанову
125993, г. Москва, Волоколамское
шоссе, д.4

02.12.2014 № 12-014/1980
На № _____ от _____

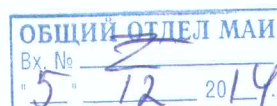
О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы
соискателя ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы»
Нгуен Ван Хой, выполненной на тему:
«Разработка алгоритмов проектирования экранов кабелей
электротехнических комплексов летательных аппаратов»

Диссертация Нгуен Ван Хоя посвящена разработке алгоритма проектирования многослойных экранов бортовых кабелей, которые при минимальной массе обеспечивают защиту электротехнических комплексов летательных аппаратов от воздействия кондуктивных электромагнитных помех. Для этого автор исследовал физическую природу проникновения и распространения электромагнитных помех в электрических цепях летательных аппаратов и воздействие электромагнитных помех на бортовые кабели электрических комплексов летательных аппаратов.

В настоящей диссертации проведена классификация электромагнитных помех. Были систематизированы источники помех и их параметры, рассмотрены возможности проникновения внешних электромагнитных помех в элементы и устройства электротехнических комплексов летательных аппаратов. Приведены эквивалентные схемы и математические модели воздействия кондуктивных электромагнитных помех на экраны и внутренние проводники экранированных кабелей.

Представленные эквивалентные схемы кабельной сети, как линий с распределенными параметрами, и предложенная методика расчета



переходных процессов на внутренних проводниках, позволяют моделировать величины напряжений и токов в реальных условиях.

Разработанные автором модели воздействия кондуктивных электромагнитных помех на экранированные кабели и методика расчета импульсных синфазных напряжений и токов на внутренних проводниках, алгоритмы проектирования сплошных и оплеточных экранов кабелей с одинарным и двойным экранированием, являются значимым для науки результатом.

Данная работа в дальнейшем поможет более полно понимать процессы, возникающие в проводниках при воздействии импульсных кондуктивных электромагнитных помех, что поможет эффективнее организовать защиту внутренних блоков летательной аппаратуры.

Внедрение этих решений на этапе проектирования летательных аппаратов, поможет привести к серьезной экономии средств за счет уменьшения массы проектируемого устройства. Кроме того, это поможет увеличить помехозащищенность внутренних блоков летательных аппаратов в связи с малыми наведенными токами.

Данная работа, так же, поможет оптимизировать процесс проектирования оплеточных экранов кабелей с одинарным и двойным экранированием в соответствии с заданными исходными данными, что имеет большое значение для экономики предприятий, изготавливающих кабельную продукцию.

В качестве замечания можно отметить следующее: из-за некоторого упрощения эквивалентных схем внешнего экрана, появились незначительные расхождения на частотах более 100 МГц. Кроме того в тексте диссертации рассматривается экранировка на основе коаксиального кабеля. Это не совсем правильно, так как экран коаксиального кабеля является, по сути, вторым проводником, и распространение волны осуществляется между центральным проводником и экраном. Но так как автор исследует воздействие на довольно низких частотах, данное замечание тоже является незначительным.

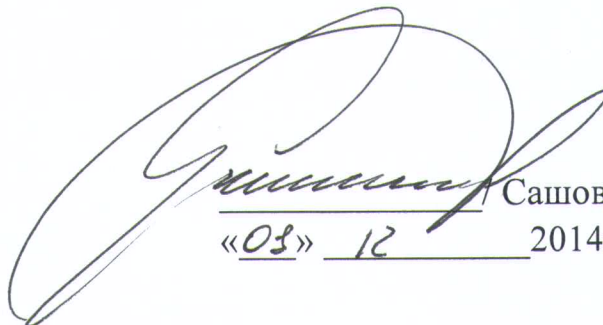
Приведённые замечания не снижают общей положительной оценки диссертации.

Таким образом, тема диссертации Нгуен Ван Хоя актуальна, научные положения, выводы и рекомендации обоснованы, имеют практический характер.

Диссертация отвечает требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней к кандидатским диссертациям, является законченной научно-квалификационной работой, в которой решена актуальная задача оптимизации проектирования экранов для кабелей электротехнических комплексов летательных аппаратов, и оптимальной защиты их от воздействия кондуктивных электромагнитных помех.

Нгуен Ван Хой заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы».

Сашов Александр Анатольевич,
начальник отдела НЦ СЭО,
кандидат технических наук



Сашов А.А./
«03» 12 2014г.

Бетанов Владимир Вадимович,
ученый секретарь,
доктор технических наук, профессор



Бетанов В.В./
« » 2014г.