



Акционерное общество
«Научно-производственное предприятие «Радар ммс»

197375, Россия, Санкт-Петербург
ул. Новосельковская, д. 37, литера А
тел.: +7 (812) 777-50-51
факс: +7 (812) 600-04-49
e-mail: radar@radar-mms.com
www.radar-mms.com

исх. № 090-451 от 11.12.24г.

Ученому секретарю
диссертационного совета
24.2.327.12 на базе ФГБОУ ВО
«Московский авиационный
институт (национальный
исследовательский университет)»
Васильеву Ф.В.

Волоколамское шоссе, д.4
г. Москва, Россия, 125993

Уважаемый Федор Владимирович!

Направляю в Ваш адрес отзыв на автореферат диссертационной работы А.С. Кузнецова на тему «Методика повышения эффективности проектных решений конструкций бортовой радиоэлектронной аппаратуры на ранних этапах проектирования», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.9 «Проектирование и технология приборостроения и радиоэлектронной аппаратуры (технические науки)»

Приложение – отзыв на автореферат диссертации в 2 экз, на 2-х л. каждый.

С. Балашов

Заместитель Генерального конструктора
по программно-целевому развитию,
директор научно-образовательного комплекса

В.М. Балашов
ОТДЕЛ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ
ДОКУМЕНТОВ МАИ

«17» 12 2024г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кузнецова Андрея Сергеевича на тему “Методика повышения эффективности проектных решений конструкций бортовой радиоэлектронной аппаратуры на ранних этапах проектирования”, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.9. «Проектирование и технология приборостроения и радиоэлектронной аппаратуры (технические науки)»

Активное развитие и применение беспилотных авиационных систем в различных отраслях давно стало нормой, более того, целесообразность их применения постоянно возрастает, расширяется область и способы их применения. Важным направлением совершенствования беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) является развитие бортовой радиоаппаратуры.

Автоматизация и оптимизация процессов, связанных с конструированием бортовой радиоаппаратуры БПЛА является важной научно-производственной задачей. Модули высокой готовности, покрывающие составные части проектируемого изделия, а также системы охлаждения теплонагруженных модулей являются ключевой частью бортовой аппаратуры, обеспечивающие ее эффективность. В этой связи выбранную тему диссертации Кузнецова Андрея Сергеевича стоит признать **актуальной**.

Автором предложена и обоснована методика формирования конструктивного базиса, который представляет собой совокупность допустимых комплектов модулей, покрывающих составные части проектируемой аппаратуры, методика выбора системы охлаждения и методика синтеза и ранжирования по эффективности вариантов конструкторских проектных решений бортовой радиоаппаратуры. Предложенные методики и алгоритмы их реализации, позволяющие повысить эффективность проектных решений обладают **научной новизной**. К **практической ценности** следует отнести разработанный автором программный комплекс, позволяющий автоматизировать предложенные методики, что дает возможность снизить стоимостные и временные затраты на проектирование.

Достоверность и обоснованность результатов работы подтверждается совпадением расчетных данных с результатами, полученными на основании 3D моделирования конструкции радиочастотного модуля БРЛС, а также опытом внедрения в НИР в АО «НПО дальней радиолокации им. академика А.Л. Минца», а также в учебном процессе кафедры «Конструирование, технология и производство радиоэлектронных средств».

ОТДЕЛ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ
ДОКУМЕНТОВ МАИ

«17» 12 2017 г.

Диссертационная работа не свободна от недостатков:

- 1) Недостаточно подробно раскрыто использование информационных моделей составных частей проектируемой аппаратуры для формирования библиотеки конструктивного базиса.
- 2) Не обоснован выбор метода комплексного критерия и метода анализа иерархий как способа решения оптимизационной задачи выбора предпочтительного варианта конструкции бортовой аппаратуры.
- 3) В работе приведены результаты синтеза и анализа только одного типа бортовой радиоаппаратуры – радиочастотного модуля БРЛС и остается неясным возможность применения методики для других вариантов конструкций.
- 4) В тексте автореферата уделено недостаточно внимание описанию разработанного автором программного комплекса и особенностей его использования.

В целом, диссертация Кузнецова Андрея Сергеевича является самостоятельной законченной квалификационной научно-технической работой, соответствующей требованиям, указанным в пунктах 9 – 14 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым ВАК РФ к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, Кузнецов Андрей Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.9. «Проектирование и технология приборостроения и радиоэлектронной аппаратуры (технические науки)».

Заместитель Генерального конструктора
по программно-целевому развитию,
директор научно-образовательного комплекса,
д.т.н., профессор



В.М. Балашов