

Отзыв научного руководителя

о диссертанте Кузнецове Андрее Сергеевиче и его диссертации 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).

Кузнецов Андрей Сергеевич в 1996 году поступил в «Московский авиационный институт» на факультет радиоэлектроники летательных аппаратов. В 2002 году Кузнецов А.С. успешно окончил «Московский государственный авиационный институт (технический университет)», по окончании которого ему была присуждена квалификация инженера по специальности «Конструирование и технология электронных вычислительных средств».

В 2001 году Кузнецов А.С. устроился на работу в «Государственный музей А.С. Пушкина» в отдел «Информатизации и новых технологий» на должность главного специалиста, а затем, в 2013 году переведен на должность заведующего отделом «Компьютерных технологий и информатизации», где работает по настоящее время.

С 2013 года Кузнецов А.С. работает по совместительству на кафедре 404 «Московского авиационного института» в должности инженера, а затем, с 2019 года в должности ассистента. С 2023 года по настоящее время Кузнецов А.С. работает старшим преподавателем кафедры 404 «Московского авиационного института», является высококвалифицированным преподавателем, успешно выполняющим все виды поручаемой ему учебной и методической работы: чтение лекций по курсу: «Искусственный интеллект в системном проектировании РТУиС», проведение практических и лабораторных занятий.

Педагогическую деятельность Кузнецов А.С. сочетает с большой научно-исследовательской работой. В частности выполнял НИР «Прожектор»(47310-04080) по теме 1307/035- ФЦП от 01.12.2013 года в соответствии с договором, заключенного с МАИ (НИУ).

С 2019 года по 2023 год Кузнецов А.С. обучался аспирантуре «Московского авиационного института (национального исследовательского университета)» на кафедре «Конструирование, технология и производство радиоэлектронных средств». В качестве направления исследования диссертант выбрал тему, связанную с повышением эффективности проектных решений конструкций бортовой радиоэлектронной аппаратуры на ранних этапах проектирования.

Актуальность выбранной темы обусловлена развитием бортовой РЭА для малых и средних БПЛА, характерной особенностью которых является ограниченная мощность, что накладывает ограничения на параметры БРЭА. В связи с этим при проектировании БРЭА возникает необходимость решения следующих задач: повышение надежности при ужесточении условий эксплуатации, снижение массогабаритных характеристик и потребляемой мощности БРЭА, сокращение сроков проектирования. При решении этих задач необходимо учитывать следующие особенности современной БРЭА: применение твердотельных усилителей мощности СВЧ, а также цифровых методов формирования и обработки сигналов обеспечивает опережающее снижение массогабаритных параметров относительно снижения потребляемой мощности, что приводит к существенному росту плотности теплового потока конструкций БРЭА; рост плотности теплового потока в условиях ограничений на потребляемую мощность и охлаждающий воздух приводит к необходимости разработки эффективных систем охлаждения БРЭА, параметры которых существенно влияют на показатели качества проектных решений конструкций БРЭА; необходимость сокращения сроков проектирования БРЭА исключает итерации при проектировании БРЭА и повышает требования к качеству проектных решений, принимаемых на ранних этапах проектирования. Таким образом, разработка методики повышения эффективности конструкторских проектных решений БРЭА на ранних этапах проектирования является актуальной.

В диссертационной работе был получен ряд новых научных результатов. Разработана методика решения задачи автоматизации процедуры формирования конструктивного базиса БРЭА на ранних этапах проектирования, отличающийся от известных применением информационной модели составных частей БРЭА, графовой модели структуры БРЭА и методики автоматизированной генерации допустимых комплектов модулей высокой готовности. Разработан алгоритм синтеза систем ПВО БРЭА, отличающийся от известных высокой эффективностью за счёт использования не теплонагруженных элементов конструкции в качестве удалённых радиаторов. Разработан алгоритм синтеза и ранжирования проектных решений БРЭА на ранних этапах проектирования, отличающийся от известных высокой точностью прогнозирования параметров надёжности за счёт достоверного анализа теплового режима БРЭА и учёта параметров систем охлаждения.

Практическая ценность работы состоит в том, что разработанный программный комплекс информационной поддержки формирования и анализа проектных решений БРЭА, позволяет автоматизировать разработанные в диссертационной работе методики, что дает возможностькратно сократить сроки создания конструкций бортовой радиоаппаратуры.


Основные результаты диссертационной работы были опубликованы в 16 печатных работах, в том числе в 4 статьях в журналах перечня ВАК РФ, 4 работы опубликованы в


сборниках докладов Scopus. Из указанных работ 4 написаны лично автором, а 12 – в соавторстве, получено 2 свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Кузнецов А.С. является квалифицированным специалистом в области проектирование и технология приборостроения и радиоэлектронной аппаратуры и заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.9 «Проектирование и технология приборостроения и радиоэлектронной аппаратуры» (технические науки).

Научный руководитель,
доктор технических наук,
зав. кафедрой 404 «Конструирование,
технология и производство
радиоэлектронных средств» МАИ,
профессор.

Подпись Ушкара М.Н. заверяю,
Заместитель начальника Управления
по работе с персоналом МАИ


Ушкар М.Н.
01.10.2024


Иванов М.А.