

УТВЕРЖДАЮ

Директор по научной работе



И. Г. Ярушкина

09.11. 2017 г.

Печать организации

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ульяновский государственный технический университет».

Диссертация на тему «Автоматизация проектирования структуры функций комплексов бортового оборудования, построенных на принципах интегральной модульной авионики» выполнена на кафедре «Измерительно-вычислительные комплексы» Ульяновского государственного технического университета.

В период подготовки диссертации соискатель Хакимов Дмитрий Валерьевич работал в АО «Ульяновское конструкторское бюро приборостроения», инженером, и ООО «Научно-производственное предприятие «Цифровые радиотехнические системы», инженером.

В 2012 году окончил «Ульяновский государственный технический университет» по специальности «Авиационные приборы и измерительно-вычислительные комплексы». Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов выдано в 2016 году Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Ульяновский государственный технический университет».

Научный руководитель – Киселев Сергей Константинович, заведующий кафедрой «Измерительно-вычислительные комплексы» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ульяновский государственный технический университет», д.т.н., профессор.

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Актуальность работы обусловлена действующими государственными программами по развитию перспективных комплексов бортового оборудования и

новейшими стандартами на проектирование систем интегральной модульной авионики. В связи с этим становится важным создание автоматизированных методов и соответствующих алгоритмов проектирования и оптимизации структуры КБО ИМА.

В результате проведенных исследований поставлены и решены следующие задачи:

1. Определены причины низкого уровня реализации преимуществ интегральной модульной авионики существующих КБО данного типа;
2. Определены причины достижения невысокого уровня оптимизации структуры КБО ИМА в ходе выполнения типового процесса разработки и выполнен анализ возможности его модернизации;
3. Проанализирован процесс проектирования структуры КБО различных типов и определена возможность обособленного выполнения процесса проектирования структуры функций;
4. Разработана математическая модель структуры функций КБО ИМА, определены критерии оценки ее эффективности;
5. Разработаны алгоритмы оптимизации структуры функций КБО;
6. Проведены эксперименты и проверки разработанных методов и алгоритмов проектирования структуры функций КБО;
7. Определены возможные варианты упрощенной реализации основных свойств архитектуры ИМА при проектировании КБО.

Практическая ценность диссертационной работы заключается в то что:

1. Результаты работы могут быть использованы для создания средств САПР КБО ИМА на этапе проектирования структуры функций;
2. Применение алгоритма построения и оптимизации структуры функций КБО позволяет эффективно провести работы по формированию структуры комплекса на ранних стадиях процесса проектирования, что в итоге приводит к:
 - снижению количества ошибок на ранних стадиях проектирования;
 - снижению трудозатрат на устранение ошибок, совершенных на ранних стадиях проектирования;
 - снижению временных затрат на устранение ошибок, совершенных на ранних стадиях проектирования;
 - повышению эффективности выполнения работ в рамках эскизного этапа проектирования;

- сокращению общего времени проектирования КБО;
- снижению стоимости процесса проектирования КБО.

3. Процесс построения и оптимизации структуры функций КБО позволяет произвести первичную оценку уровня отказобезопасности в соответствии с руководствами Р-4761 и Р-4754 до завершения процессов эскизного проектирования. Это позволяет сформировать требования по применению методов повышения надежности и отказобезопасности выполнения функций на ранних стадиях проектирования и дальнейшую разработку КБО производить с учетом данных требований.

Результаты исследования получены автором лично или в соавторстве при его решающем вкладе.

Достоверность результатов проведенных исследований обеспечивается математическим обоснованием предлагаемых моделей и алгоритмов, основанных на использовании положений теории алгоритмов, теории графов, теории надежности. Кроме того, полученные результаты подтверждены вычислительными исследованиями алгоритма оптимизационного построения структуры функций типового КБО.

Полученные результаты используются при проектировании аэродромных радиолокационных комплексов, разрабатываемых ООО «Научно-производственное предприятие «Цифровые радиотехнические системы», что подтверждается соответствующим актом внедрения.

Основные положения диссертационной работы, научные и практические результаты исследований докладывались и обсуждались на следующих конференциях: всероссийской научно-технической конференции «Авиационные приборы и измерительно-вычислительные комплексы», 2013 г.; VI всероссийской научно-технической конференции аспирантов, студентов и молодых ученых «Информатика и вычислительная техника», 2014 г.; 13-й международной конференции «Авиация и космонавтика», 2014 г.; I всероссийском школьно-семинаре аспирантов, студентов и молодых ученых «ИМАП-2014»; V всероссийском конгрессе молодых ученых «ВКМУ», 2016 г.

Диссертационная работа Д. В. Хакимова представляет собой самостоятельное и законченное исследование, выполненное на актуальную тему. Работа выполнена на высоком научном уровне, имеет теоретическое и практическое значение и соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.12 «Системы

автоматизированного проектирования». Работы, опубликованные по теме диссертации, достаточно полно отражают ее содержание и полученные результаты.

Диссертация «Автоматизация проектирования структуры функций комплексов бортового оборудования, построенных на принципах интегральной модульной авионики» Хакимова Дмитрия Валерьевича рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.12 «Системы автоматизированного проектирования» (в промышленности), технические науки.

Заключение принято на заседании НТС факультета информационных систем и технологий.

Присутствовали на заседании 7 чел. Результаты голосования: «за» - 7 чел., «против» - 0 чел., «воздержались» - 0 чел., протокол № 8 от 6 ноября 2017 года.

Председатель Научно-технического
Совета Факультета информационных систем
и технологий УлГТУ, зав. кафедрой «Вычислительная техника»
д.т.н., профессор



(подпись лица, оформившего заключение)

П. И. Соснин