

В диссертационный совет Д212.233.04  
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский  
государственный университет  
аэрокосмического приборостроения»,  
ул. Большая Морская, 67, лит. А,  
Санкт-Петербург, 190000

**ОТЗЫВ на автореферат диссертации  
МИЧУРИНА Сергея Владимировича «Методы оценки и улучшения  
качества программных комплексов диспетчеризации  
пространственных процессов на авиатранспорте», представленной на  
соискание ученой степени доктора технических наук по специальности  
05.02.23 – Стандартизация и управление качеством продукции**

Диссертация Мичурина С.В. посвящена разработке методов оценки и управления качеством программно-аппаратных комплексов (ПАК) автоматизированных систем управления воздушным движением на основе расширенного использования принципов, алгоритмов и процедур ситуационного управления.

Актуальность темы исследования определяется постоянным повышением требований к безопасности полетов в условиях существенного роста их интенсивности, необходимостью снижения психофизиологических нагрузок операторов-диспетчеров за счет нарастающего применения программно-аппаратных комплексов управления воздушным движением и отсутствием в текущий момент единого научно-методологического аппарата качества ПАК для автоматизированных систем управления воздушным движением.

Использование предлагаемых автором инструментов создания и технологий моделирования сценариев типовых пространственных ситуаций обеспечивает повышение достоверности оценки качества ПАК, а предлагаемый метод оценки качества таких комплексов позволяет получать объективные оценки в условиях недостаточности входных квалиметрических данных.

Научная новизна проведенного Мичуриным С.В. исследования заключается в создании научно-методической концепции улучшения качества управления пространственными процессами на авиатранспорте, включающей теоретические основы анализа качества протекания



авиационного пространственного процесса; методы оценки качества программных комплексов ситуационного управления пространственными процессами на авиатранспорте, методы оценки показателей безаварийности пространственных процессов на авиатранспорте; методы повышения надежности ПАК автоматизированных систем управления воздушным движением за счет механизмов повторного использования кода.

В диссертации также разработан метод повышения экономичности разработки ПАК для задач ситуационного управления пространственными процессами на авиатранспорте.

Предложенный научно-методологический аппарат реализован в виде совокупности методик, алгоритмов и процедур, обеспечивающих оценку и системное улучшение качества ПАК автоматизированных систем организации и управления воздушным движением.

Автореферат дает хорошее представление о диссертационной работе. Соискателем проведена большая работа по анализу структуры автоматизированных систем управления воздушным движением, уточнены требования к программным комплексам таких систем, определена и систематизирована номенклатура квалиметрических показателей.

В работе проведено комплексное исследование с использованием методов ситуационного менеджмента, экспертного оценивания, системно-информационного анализа, объектно-ориентированного подхода к разработке ПАК, различные методы формирования сводных показателей, а также квалиметрические методы анализа сложных программных комплексов. Это подтверждает основательность научного подхода автора к решению задач, поставленных в диссертации.

Мичуриным С.В. предложены типовые стандарты организации, формализующие правила и процедуры улучшения качества разработки и модернизации ПАК управления воздушным движением.

Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертационной работе, достаточно полно представлены в публикациях автора, апробированы на международных и всероссийских конференциях. По результатам исследования Мичуриным С.В. издано 38 работ, включая 2 монографии и 3 авторских свидетельства, 11 статей опубликовано в ведущих рецензируемых научных изданиях, в том числе 5 без соавторов.

В качестве замечания по автореферату следует отметить недостаточно детальное сравнение функциональных возможностей отечественных и зарубежных программных продуктов, используемых в автоматизированных системах управления воздушным движением.

Считаю, что диссертация «Методы оценки и улучшения качества программных комплексов диспетчеризации пространственных процессов на авиатранспорте» является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технические и технологические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие страны. Диссертация имеет теоретическую и практическую ценность, отвечает требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней ВАК, а ее автор – Мичурин Сергей Владимирович – заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.23 – Стандартизация и управление качеством продукции.

Эксперт,  
докт.техн.наук, профессор



В.В. Мартынов

Подпись заверяю  
Начальник отдела кадров



Н.Ю. Киракосова

Мартынов Валерий Владимирович  
АО «ЦНИИ «Электроника»  
127299, Москва, ул. Космонавта Волкова,12  
Тел. (495) 940-6500  
Факс. (495) 940-6501  
instel@instel.ru