

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Смирновой Марии Сергеевны

на тему: «Методы и средства улучшения качества программно-аппаратных комплексов управления мультикомпонентными системами», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по научной специальности 05.02.23 – «Стандартизация и управление качеством продукции»

Повышение требований к качеству современных программно-аппаратных комплексов управления мультикомпонентными системами обуславливает необходимость повышения результативности риск-ориентированных процессов технологической основы гибкой разработки программного обеспечения. Поставленные в диссертационной работе Смирновой М. С. задачи по разработке методов и моделей улучшения качества программно-аппаратных комплексов управления мультикомпонентными системами на основе применения обобщающей концепции и научно-методического инструментария повышения результативности риск-ориентированных процессов, являются актуальными при разработке и создании программно-аппаратных комплексов управления системами взаимосвязанных по задачам функционирования роботов.

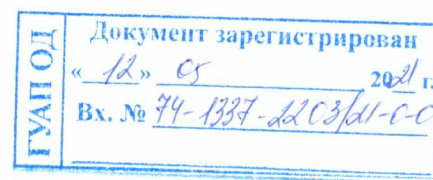
Научной новизной обладают следующие результаты работы автора:

1. Научно-методическая концепция контроля СМК процессов создания и улучшения качества программно-аппаратных комплексов (ПАК) управления мультикомпонентными системами (МКС) в отличие от известных содержит принцип полноценного применения методологии гибкой разработки прикладного программного обеспечения для указанных комплексов, что позволяет развить методический аппарат совершенствования технологической системы создания комплексов управления МКС.

2. Методологический базис квалиметрических требований к ПАК управления МКС в отличие от известных содержит процедуры учета многофакторности процессов их проектирования, создания и практического применения, что обеспечивает при внедрении СМК возможность выйти на более высокий уровень типизации процедур задания облика и разработки указанных комплексов.

3. Метод рекурсивной оценки качества программных комплексов (ПК) управления МКС в отличие от известных содержит аппарат квалиметрического оценивания указанных ПК, адаптивный к технологической системе процессов разработки, определяемой методологией гибкой разработки программного обеспечения, за счет учета её итеративности и многоэтапности.

4. Комплекс моделей негативных несоответствий процессов СМК по показателям качества ПК управления МКС в отличие от известных позволяет исследовать зависимость показателей процессов от значений внутренних и внешних параметров, что впервые обеспечило переход на качественно новый



уровень процесса целенаправленного выявления недостатков компонент программного кода за счет их обобщения и типизации.

5. Метод ранжирования альтернативных стратегий улучшения качества ПК управления МКС позволяет перейти на более высокий уровень обоснованности проектных решений при создании указанных комплексов, за счет введения отношений строгого порядка между стратегиями улучшения качества в базовой технологии их разработки.

6. Метод управления экономичностью проекта разработки ПК управления МКС позволяет контролировать уровень итеративности технологического процесса создания ПК за счет снижения риска необоснованных и нецелесообразных трудозатрат.

7. Метод выработки рекомендаций по обеспечению качества обособленных компонент ПАК управления МКС реализует обоснованное целеполагание в процессе разработки указанных ПАК за счет агрегирования метода структурирования функций качества и механизмов биматричного представления в состав технологической схемы их разработки.

Обоснованность научных результатов диссертационной работы Смирновой М. С. обусловлена базированием на общих методах оценки и улучшения качества программного и информационного обеспечения, она определяется корректным применением апробированного в научной практике исследовательского и аналитического аппарата. Достоверность результатов проведенных исследований обеспечивается использованием современных методик обработки исходной информации и подтверждена совпадением результатов исследования с экспериментальными данными, практической реализацией на предприятиях – разработчиках программного обеспечения (ПО) для управления МКС.

Основные результаты диссертационной работы докладывались и обсуждались на 8 международных и 3 других научных конференциях. По теме диссертации опубликовано 37 работ, из них: 9 – без соавторов, в том числе 15 статей в ведущих рецензируемых научных журналах, 7 статей в изданиях, входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования, 15 работ в других изданиях. Имеющиеся публикации в полном объеме отражают полученные автором научные результаты.

В качестве недостатков по автореферату следует отметить:

По тексту автореферата не вполне ясно, что в исследовании понимается под термином «мультикомпонентная система»;

Требует пояснения приведенная в таблице 2 классификационная структура комплекса моделей негативных несоответствий по показателям качества ПК управления МКС.

Отмеченные замечания носят уточняющий характер и не снижают общей положительной оценки диссертационной работы.

В целом диссертация «Методы и средства улучшения качества программно-аппаратных комплексов управления мультикомпонентными системами» является завершенной научно-квалификационной работой, в которой

решена значимая научная проблема улучшения качества ПАК управления МКС на основе применения обобщающей концепции и научно-методического инструментария повышения результативности технологической системы создания программных комплексов, за счет полноценной реализации и усовершенствования методологии гибкой разработки программного обеспечения, путем адаптированного квалиметрического оценивания, обоснованного выбора стратегии и приемов совершенствования.

Диссертационная работа «Методы и средства улучшения качества программно-аппаратных комплексов управления мультикомпонентными системами» отвечает критериям, изложенным в п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» № 842 от 24.09.2013 (ред. от 01.10.2018), а ее автор – Смирнова Мария Сергеевна – заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по научной специальности 05.02.23 – Стандартизация и управление качеством продукции.

Заведующий кафедрой «Подъемно-транспортные машины и оборудование»  
ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», доктор технических наук,  
профессор

Анцев Виталий Юрьевич

300012, г. Тула, пр. Ленина, 92, ФГБОУ ВО ТулГУ, каф. ПТМиО  
Тел. 8-4872-25-46-88, e-mail: [anzev@tsu.tula.ru](mailto:anzev@tsu.tula.ru)

