

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Исаевой Ольги Сергеевны на тему «Технология интеллектуального имитационного моделирования и анализа функционирования бортовых систем космических аппаратов», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации

Цифровые технологии открывают широкие возможности для автоматизации производственных процессов и определяют направления модернизации и научно-технического развития во многих технологических областях, обеспечивая такие конкурентные преимущества как снижение затрат, увеличение выпуска продукции, повышение импортнезависимости и др. Однако для создания сложных наукоёмких изделий применение цифровых решений на основе типовых подходов не даёт ожидаемых результатов. В связи с этим, разработка новых информационных технологий для поддержки и автоматизации различных аспектов цифровой трансформации производства является актуальной научной задачей. Созданию технологии, направленной на совершенствование цифровых процессов проектирования, разработки и испытаний бортовых систем космических аппаратов посвящено диссертационное исследование Исаевой Ольги Сергеевны.

В автореферате Исаевой О.С. представлено описание новой технологии интеллектуального имитационного моделирования и анализа функционирования бортовых систем космических аппаратов, обеспечивающей построение цифровых двойников, объединяющих проблемно-ориентированные базы знаний и программно-математические модели технических систем, а также их применение для поддержки производства бортовой аппаратуры. Бортовые системы представляют собой сложные технические объекты, состоящие из множества компонентов, взаимодействие которых необходимо учитывать вне зависимости от того, проектируются они или анализируются. Предложена формализация модели функционирования бортовой системы, семантическое представление которой обеспечивает формирование, манипулирование и обработку знаний предметной области. Базы знаний объединяют знания специалистов, представленные в виде продукционных правил, извлечённые зависимости из данных испытаний бортовых систем. Выполнена формализация понятия сценария испытаний, представляющего собой параллельно-последовательные структуры, объединяющие методики анализа исследуемых устройств при выполнении различных воздействий. Формализация позволила автоматизировать создание сценариев, используя правила из баз знаний, их выполнение с непрерывным контролем результатов, анализ данных на основе прецедентов моделирования.

Результаты диссертационного исследования подкреплены практической реализацией и апробацией в АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва» на примере цифровой поддержки производства бортовой аппаратуры командно-измерительных систем космических аппаратов. На этом основании достоверность результатов и выводов не вызывает сомнений.

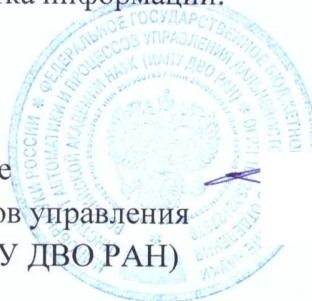
Все выносимые на защиту положения, составляющие суть научной новизны диссертации, опубликованы в рецензируемой российской и зарубежной печати: 21 работа в журналах из списка ВАК Минобрнауки РФ, 18 – индексируемых в Scopus, Web of Science. Имеются свидетельства о регистрации программ в Роспатенте и акты об использовании результатов диссертации и программного обеспечения.

Замечание: в диссертационной работе не используются методы онтологического моделирования, что затрудняет как управление знаниями, так и их понимание специалистами предметной области. Использование онтологий в качестве семантической надстройки над знаниями позволяет значительно упростить процесс их извлечения и использования. Указанное замечание не снижает общего положительного впечатления о работе.

Из автореферата к диссертации можно сделать вывод, что проведённое Исаевой О.С. исследование является завершённой научной работой и представляет новые научно обоснованные технологические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие производственной сферы космической отрасли страны.

Диссертация удовлетворяет требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней» ВАК Министерства образования и науки РФ, утверждённого постановлением правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (ред. от 11.09.2021), предъявляемым к научным работам на соискание учёной степени доктора технических наук, а её автор, Исаева Ольга Сергеевна заслуживает присуждения ей учёной степени доктора технических наук по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации.

Грибова Валерия Викторовна,
доктор технических наук
заместитель директора по научной работе
ФГБУН Институт автоматизации и процессов управления
Дальневосточного отделения РАН (ИАПУ ДВО РАН)



10.01.2022

Почтовый адрес: 690041, г. Владивосток, улица Радио, дом 5; Тел. 8(423)2310926; e-mail: gribova@dvo.ru.

Я, Грибова Валерия Викторовна, даю согласие на включение и обработку своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Исаевой Ольги Сергеевны в диссертационном совете 24.2.403.01 при СибГУ им. М.Ф. Решетнева.