

## Отзыв на автореферат диссертации

Лях Татьяны Викторовны

«МЕТОДЫ ДИНАМИЧЕСКОЙ ВЕРИФИКАЦИИ ПРОЦЕСС-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ПРОГРАММ УПРАВЛЕНИЯ КИБЕРФИЗИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Динамическая верификация процесс-ориентированных программы управления киберфизическими системами является важной научно-технической задачей, решение которой обеспечивает надежность разрабатываемого управляющего ПО. Процесс-ориентированные языки программирования основаны на математической модели гиперпроцесса и доказали свою эффективность для описания алгоритмов управления киберфизическими системами.

Автореферат Лях Т. В. посвящен разработке моделей, методов и программных комплексов динамической верификации процесс-ориентированных программ управления киберфизическими системами.

Научная новизна работы заключается в разработке новой четырехкомпонентной формальной модели системы динамической верификации процесс-ориентированных алгоритмов управления; численного метода определения вектора результатов исполнения тестовых сценариев и программной архитектуре программного комплекса динамической верификации процесс-ориентированных управляющих программ на языке Reflex. Отличительная особенность модели в том, что она состоит из четырех гиперпроцессов, моделирующих объект управления, алгоритм управления, диспетчеризацию тестовых сценариев и блок верификации. Численный метод определяет результат верификации как вещественный вектор результатов исполнения тестовых сценариев. Архитектура включает компоненты «объект управления» и «алгоритм управления», а также ядро верификации, которое задается компонентами «верификатор» и «диспетчер».

Практическая значимость работы доказывается апробацией на задаче автоматизации Большого солнечного вакуумного телескопа (пос. Листвянка, Иркутская обл.). В проекте был верифицирован алгоритм управления подсистемой вакуумирования. Также решение было практически апробировано при разработке виртуальных лабораторных стендов, используемых для обучения студентов технических специальностей (ФИТ НГУ) разработке программ управления КФС.

Достоверность результатов доказана 5 статьями в журналах перечня ВАК, а также тем, что работа Лях Т. В. в 2018 г. была вынесена в важнейшие результаты ИАиЭ СО РАН. 4 работы опубликованы в рецензируемых научных журналах, индексируемых в международной базе Scopus и 2 работы индексируются в Web of Science. Получено 2 свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ. Всего по теме работы было имеется 15 публикаций. Работа была представлена на международных и всероссийских конференциях.

Существенных замечаний по автореферату диссертации нет.



Представленная диссертационная работа Т. В. Лях является законченной научной квалификационной работой, которая содержит решения актуальных научно-технических задач. Работа по своей научной и практической значимости полностью отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Татьяна Викторовна Лях, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 - «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Заместитель директора по научной работе  
Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Института систем информатики им. А.П. Ершова Сибирского отделения  
Российской академии наук (ИСИ СО РАН)  
кандидат физико-математических наук  
(специальность, по которой была защищена диссертация:  
01.01.06 – Математическая логика, алгебра и теория чисел)

04.12.2020



Мурзин Федор Александрович

Адрес: 630090, г. Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 6

Тел.: +7 (383) 3307068

E-mail: murzin@academ.org