

## ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу ЕРМАКОВА Антона Дмитриевича  
«Автоматные методы и алгоритмы синтеза тестов для программного обеспечения  
с использованием подходов формальной верификации», представленную  
на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности  
05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации  
(в отраслях информатики, вычислительной техники и автоматизации)

Ермаков А.Д. подготовил диссертационную работу, обучаясь в аспирантуре радиофизического факультета и работая в должности инженера-исследователя лаборатории компьютерных наук научного управления Национального исследовательского Томского государственного университета.

Можно отметить основные, наиболее важные результаты, полученные в кандидатской диссертации Ермакова А.Д. Предложен алгоритм повышения полноты тестов с использованием мутационного тестирования для программного обеспечения (ПО) на языке Java, поведение которого описано расширенным автоматом. Алгоритм основан на построении «шаблонной» Java реализации расширенного автомата, в которую вносятся функциональные ошибки с использованием программного инструмента *µJava*, и последующим построении различающих последовательностей для автомата-спецификации и автомата-мутанта (если необходимо). Предложен метод построения адаптивной проверяющей последовательности для недетерминированного конечного полностью определенного автомата относительно редукции, при условии, что тестируемая реализация является детерминированной, т.е. недетерминизм спецификации является следствием опциональности. Предложены достаточно простой алгоритм локализации неисправной компоненты в сети конечных автоматов и алгоритм обнаружения уязвимостей типа переполнения буфера в программном обеспечении на языках высокого уровня на основе верификатора *Java Path Finder*, сочетающий в себе элементы верификации ПО и динамический подход к тестированию безопасности.

При подготовке диссертации А.Д. Ермаков проявил себя как самостоятельный исследователь, продемонстрировав умение как ставить научно-технические задачи, так и грамотно анализировать известные и полученные результаты. А.Д. Ермаков является хорошим программистом, что позволяет ему проверять предложенные методы и алгоритмы на практических примерах, и применять соответствующие программные средства для решения практических задач в области тестирования программного обеспечения. Результаты, полученные в диссертации, получили признание в России и за рубежом, что подтверждается списком публикаций соискателя.

Содержание диссертации А.Д. Ермакова соответствует паспорту специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации по областям исследования (в отраслях информатики, вычислительной техники и автоматизации) (технические науки) «Теоретические основы и методы системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации» (п. 1 паспорта специальности), «Разработка методов и алгоритмов решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации» (п. 4 паспорта специальности).

Считаю, что диссертационная работа Ермакова Антона Дмитриевича может быть представлена на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (в отраслях информатики, вычислительной техники и автоматизации).

Научный руководитель

заведующий лабораторией компьютерных наук, по совместительству – заведующий кафедрой информационных технологий в исследовании дискретных структур федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» (634050, г. Томск, пр. Ленина, 36; тел.: (3822)529-852; E-mail: rector@tsu.ru, web-site: www.tsu.ru), доктор технических наук (05.13.01 – Управление в технических системах), профессор



Евтушенко Нина Владимировна

21.11.2016

Подпись Н.В. Евтушенко заверяю

Ученый секретарь Ученого совета ТГУ



Н.А. Сазонтова