

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 002.087.01**  
**на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки**  
**Институт системного программирования им. В.П. Иванникова**  
**Российской академии наук**  
**Федерального агентства научных организаций РФ**  
**по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук**

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 19 октября 2017 года № 2017/18

О присуждении Татарникову Андрею Дмитриевичу, гражданину РФ ученой степени кандидата технических наук.

**Диссертация** «Автоматизация конструирования генераторов тестовых программ для микропроцессоров на основе формальных спецификаций» по специальности 05.13.11 – «математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей» принята к защите 17 августа 2017 года, протокол № 2017/16 диссертационным советом Д 002.087.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт системного программирования им. В.П. Иванникова Российской академии наук (ведомственная принадлежность – Федеральное агентство научных организаций, адрес: 109004, г. Москва, ул. А. Солженицына, дом 25), создан Приказом Минобрнауки России о советах по защите докторских и кандидатских диссертаций от 2 ноября 2012 г. № 714/нк.

**Соискатель** Татарников Андрей Дмитриевич, 1984 года рождения, работает младшим научным сотрудником в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институт системного программирования им. В.П. Иванникова Российской академии наук.

В 2013 году соискатель окончил Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». В 2016 году соискатель окончил аспирантуру Федерального

государственного бюджетного учреждения науки Институт системного программирования им. В.П. Иванникова Российской академии наук.

Диссертация выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институт системного программирования им. В.П. Иванникова Российской академии наук.

**Научный руководитель** – кандидат физико-математических наук Камкин Александр Сергеевич, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт системного программирования им. В.П. Иванникова Российской академии наук, ведущий научный сотрудник.

**Официальные оппоненты:**

1. Лацис Алексей Оттович, доктор физико-математических наук, Федеральное государственное учреждение «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша Российской академии наук», заведующий сектором,
2. Чибисов Петр Александрович, кандидат технических наук, Федеральное государственное учреждение «Федеральный научный центр Научно-исследовательский институт системных исследований Российской академии наук», заведующий сектором.

дали положительные отзывы на диссертацию.

**Ведущая организация** АО «МЦСТ», Москва в своем положительном заключении, подписанном Волконским Владимиром Юрьевичем, кандидатом технических наук, старшим научным сотрудником, заместителем генерального директора по направлению «Системы программирования», указала, что диссертация представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, а ее результаты являются полезным вкладом в разработку методов функциональной верификации микропроцессоров. Диссертация удовлетворяет всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Татарников Андрей Дмитриевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.11 — математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью и достижениями в данной отрасли науки, наличием публикаций в сфере исследований, соответствующей теме диссертации, и способностью определить научную и практическую ценность диссертации.

**Соискатель имеет** 15 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 15 работ, из которых 7 работ опубликованы в рецензируемых научных изданиях.

Публикации посвящены методам генерации тестовых программ для микропроцессоров на основе формальных спецификаций их архитектуры и описаний тестовых сценариев. Предложенные методы нацелены на сокращение трудоемкости разработки генераторов тестовых программ и повышение эффективности тестирования. В работе представлено описание опыта применения методов для архитектуры ARMv8.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. Татарников А.Д. Генератор тестовых программ для архитектуры ARMv8 на основе инструмента MicroTESK / Камкин А.С., Коцыняк А.М., Проценко А.С., Татарников А.Д., Чупилко М.М. // Труды ИСП РАН. - т. 28. - в. 6. - 2016. - С. 87-102.
2. Tatarnikov A. Language for Describing Templates for Test Program Generation for Microprocessors / Tatarnikov A. // Proceedings of the Institute for System Programming. - Volume 28. - Issue 4. - 2016. - P. 77-98.
3. Татарников А.Д. Расширяемая среда генерации тестовых программ для микропроцессоров / Камкин А.С., Сергеева Т.И., Смолов С.А., Татарников А.Д., Чупилко М.М. // Программирование. - №1. - 2014. - С. 3-14.

**Диссертационный совет отмечает**, что соискателем получены новые научные результаты:

- разработан метод автоматизации конструирования генераторов тестовых программ для микропроцессоров на основе формальных спецификаций, позволяющий сократить трудоемкость разработки генераторов тестовых программ;

- разработан язык описания шаблонов тестовых программ, позволяющий описывать их структурные и поведенческие свойства;
- разработана архитектура генератора тестовых программ, позволяющая интегрировать различные техники генерации и создавать пользовательские расширения, реализующие новые техники генерации.

Разработан программный инструмент, использующий предложенный метод для конструирования генераторов тестовых программ с предложенной архитектурой. Обоснована применимость разработанного инструмента для использования в промышленных проектах по верификации микропроцессоров.

**Теоретическая значимость исследования** состоит в том, что:

- проведен анализ существующих методов и инструментов генерации тестовых программ для микропроцессоров;
- разработана расширяемая архитектура генератора тестовых программ, которая позволяет интегрировать различные техники генерации и может послужить основой для разработки новых техник;
- применительно к проблематике диссертации применены методы моделирования архитектуры микропроцессора, основанные на использовании формальных спецификаций.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики** состоит в том, что:

- разработан инструмент автоматизации конструирования генераторов тестовых программ, который был применен для создания генераторов для архитектур MIPS64, ARMv8, PowerPC и RISC-V;
- внедрен в процесс проектирования микропроцессоров в ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН генератор тестовых программ для архитектуры MIPS64, созданный при помощи разработанного инструмента.

**Достоверность результатов исследования** подтверждается тем, что:

- полученные в диссертации выводы о сокращении трудоемкости разработки генераторов тестовых программ и применимости разработанного инструмента в промышленных проектах подтверждены практическим

опытом его использования для конструирования генераторов тестовых программ для архитектур MIPS64, ARMv8, PowerPC и RISC-V.

**Личный вклад** соискателя состоит в его определяющем участии в разработке метода автоматизации конструирования генераторов тестовых программ для микропроцессоров, создании его реализации, апробации полученных результатов исследования и подготовке основных публикаций по теме диссертационной работы (в соавторстве с сотрудниками Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт системного программирования им. В.П. Иванникова Российской академии наук).

**На заседании** 19 октября 2017 года диссертационный совет принял решение присудить Татарникову А.Д. ученую степень кандидата технических наук.

**При проведении тайного голосования** диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 7 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 15, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель диссертационного совета,  
член-корр. РАН

Аветисян А. И.

Ученый секретарь диссертационного совета,  
кандидат физико-математических наук

Зеленов С. В.

19 октября 2017 года