

## Отзыв на автореферат диссертации

Розова Андрея Сергеевича

«Разработка моделей и методов процесс-ориентированного программирования для открытых микроконтроллерных платформ», представляемой на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Диссертационная работа Розова А. С. посвящена разработке и исследованию методов и языков процесс-ориентированного программирования микроконтроллеров для встраиваемых систем. Тема работы актуальна, процесс-ориентированные технологии ранее успешно применялись при автоматизации технологических процессов и исследование возможности их развития на область встраиваемых систем представляет практический и научный интерес.

В работе Розова А. С. проведен анализ специфики управляющих алгоритмов и особенностей программирования микроконтроллеров, формулируются требования к разрабатываемым модели, методу и языку программирования. Приводится анализ существующих средств программирования микроконтроллеров и описания управляющих алгоритмов.

Представлена модель управляющего алгоритма встраиваемой системы на базе микроконтроллера. Среди отличительных особенностей модели следует отметить совмещение в системе множества гиперпроцессов с независимыми источниками активации, а также структуру состояний процессов, задающую терминологическую базу для дальнейшей привязки к языку С при формальном описании семантики разработанного языка.

Разработанная трансляционная семантика языка IndustrialC описывает метод вычисления реакций управляющей системы. Новизна метода заключается в совмещении процесс-ориентированной кооперативной многозадачности с вытесняющей многозадачностью, исходящей от аппаратных прерываний микроконтроллера.

Представленные в работе модель, метод, язык и программный комплекс среды разработки удовлетворяют поставленным требованиям. Эффективность созданных средств подтверждается описанными в работе результатами внедрения. Результаты работы представлены на международных конференциях и опубликованы в научных журналах и изданиях, рекомендованных ВАК. Автореферат достаточно полно отражает содержание диссертации.

Замечания:

- При определении правил трансляции для операций запуска и остановки гиперпроцессов отсутствует уточнение, что операции определены только для гиперпроцессов прерываний.
- В формальном описании синтаксиса языка опущены регулярные выражения для дробных численных констант, при этом из примеров видно, что такие константы языком предусмотрены.

Указанные замечания не снижают ценности работы. Представленная диссертационная работа Розова А. С. является законченным научным исследованием и содержит решение актуальных

научно-технических задач и удовлетворяет всем требованиям ВАК, а ее автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

канд. физ.-мат. наук, ведущий  
аналитик ЛаБИФИТ НГУ,  
доцент кафедры  
математических наук ММФ и  
СУНЦ НГУ

Куклина Г. Я.

*Г. Я. Куклина*

