

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кротова Кирилла Викторовича

на тему «Математические модели и методы многоуровневой оптимизации расписаний многостадийных процессов с адаптацией», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

В настоящее время ряд производственных процессов характеризуется многоэтапностью и осуществляется за несколько этапов. Многостадийные процессы характеризуются последовательной реализацией действий на каждом из приборов (устройств). Система в этом случае является конвейерной системой. Для эффективной реализации подобных процессов необходимо решение задачи построения расписаний выполнения заданий. Для решения подобных задач синтезированы точные и приближенные методы оптимизации решений. При этом моделирование подобных процессов, учитывающих влияние возмущающих воздействий на ход процессов выполнения заданий, предусмотренный статическим расписанием, слабо проработано. Это позволяет говорить о том, что проблема разработки методов математического моделирования влияния возмущающих воздействий разных видов на ход процессов выполнения единичных заданий в конвейерных системах является актуальной.

В диссертационной работе Кротова К.В. заявленная проблема решается путем синтеза информационной модели системы построения расписаний и классификации задач построения расписаний выполнения заданий, совершенствования и разработки новых численных методов построения статических расписаний многостадийных процессов, разработки новых методов математического моделирования влияния возмущающих воздействий на ход многостадийных процессов выполнения заданий, новых методов оптимизации динамических расписаний выполнения, разработки новых методов математического моделирования многостадийных процессов и построения расписаний выполнения заданий в конвейерных системах, разработки программного комплекса, решающего вышеописанные задачи.

Теоретическая значимость диссертации заключается в разработке автором:

- информационной модели процессов реализации действий с заданиями в конвейерных системах и предложенной классификации задач построения расписаний многостадийных процессов выполнения заданий;
- метода построения статических расписаний выполнения единичных заданий в конвейерных системах, позволяющем получать решения, лучшие на 15-20%, чем известные метаэвристические алгоритмы;
- нового иерархического подхода к построению расписаний многостадийных процессов и метода их математического моделирования,



предусматривающего представление их моделей в виде совокупности иерархически взаимосвязанных компонент, что позволяет в на 20-40% сократить время выполнения по сравнению с фиксированными пакетами, включающими все задания из их наборов;

- нового подхода к построению расписаний многостадийных процессов на основе предложенного метода математического моделирования процессов выполнения пакетов заданий в конвейерных системах, что позволяет на 30-40% снизить время формирования комплексов по сравнению с фиксированными пакетами;

- подхода к оптимизации составов групп приоров с точки зрения максимально «плотного» размещения, что позволяет в среднем на 50% повысить эффективность использования их временных ресурсов;

- комплекса программ построения расписаний выполнения единичных заданий и пакетов заданий в конвейерных системах.

По теме исследования опубликовано 38 научных работ, в том числе 10 публикаций в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, рекомендованных ВАК, 6 статей в изданиях, индексированных в Web of Science и Scopus, получены 3 свидетельства на государственную регистрацию программ для ЭВМ.

Автореферат диссертации отражает основные этапы работы, результаты и выводы. Из автореферата следует, что работа выполнена на достаточно высоком теоретическом и профессиональном уровне.

Замечания:

- 1) Заявленную цель работы украсило бы упоминание результатов, достигаемых с помощью разработки новых методов математического моделирования многостадийных процессов, новых методов построения расписаний подобных процессов, – а именно повышение эффективности производственных процессов, характеризующихся многостадийностью. В заключении повышение эффективности неоднократно упоминается (пп. 2-7).

- 2) Технические ошибки в автореферате, например, стр. 3: «*Многостадийных процесс выполнения заданий...*».

Указанные недостатки не влияют на общую положительную оценку работы. Автореферат диссертации Кротова К.В. отражает актуальность тематики исследования, содержит новые результаты и имеет практическую ценность.

На основе вышеизложенного считаю, что на основании материалов автореферата диссертация Кротова К.В. представляет собой завершенную научно-квалификационную работу на актуальную тему.

Считаю, что в рецензируемой научно-квалификационной работе на основании выполненных автором исследований разработаны новые научно обоснованные теоретические положения, совокупность которых можно

квалифицировать как новые научно обоснованные решения для построения расписаний многостадийных процессов выполнения единичных заданий и пакетов заданий в конвейерных системах с адаптацией.

Диссертация соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»), а ее автор, Кротов Кирилл Викторович, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Профессор кафедры информационных систем и цифровых технологий
ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева
д.т.н.,
профессор


Коськин Александр Васильевич

Дата составления отзыва: 06.07.2022

Адрес: 302026, г. Орел, ул. Комсомольская, 95

Рабочий телефон: +74862419815

Электронная почта: koskin@oreluniver.ru

Шифр и наименование научной специальности Коськина А.В.:

05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации»

Согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Кротова Кирилла Викторовича исходя из нормативных документов Правительства, Минобрнауки и ВАК, в том числе на размещение их в сети Интернет.

Подпись Коськина А.В. заверяю.

Проректор по научно-технологической деятельности
и аттестации научных кадров

Д.т.н., профессор



Радченко С.Ю.



С отзывами ознакомлен

28.07.22



| Кротов К. В. |