

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кротова Кирилла Викторовича

на тему «Математические модели и методы многоуровневой оптимизации расписаний многостадийных процессов с адаптацией», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» (технические науки)

В диссертационной работе Кротова К.В. рассматривается решение задач разработки методов математического моделирования многостадийных процессов выполнения заданий в конвейерных системах, методов адаптации многостадийных процессов выполнения заданий к возмущающим воздействиям разных видов и методов многоуровневой оптимизации многостадийных процессов выполнения пакетов заданий в этих системах. Адаптация многостадийных процессов выполнения заданий в конвейерных системах к влиянию возмущающих воздействий разных видов предусматривает построение динамических расписаний реализации действий с ними на приборах этих систем. Метод построения динамических расписаний выполнения заданий использует в качестве основы математические модели влияния возмущающих воздействий разных видов, полученные в работе. Построение динамических расписаний процессов выполнения заданий в конвейерных системах с целью их адаптации к возмущающим воздействиям разных видов позволяет значительно сократить простоту приборов по сравнению со статическими расписаниями, в которых при фиксации воздействий порядок заданий в последовательностях реализации действий с ними на приборах не меняется, и повысить производительность систем. Решение задач математического моделирования и многоуровневой оптимизации расписаний многостадийных процессов выполнения пакетов заданий основывается на представлении моделей этих процессов в виде совокупности иерархически упорядоченных компонент, а также на представлении обобщенных задач оптимизации решений в виде совокупности иерархически упорядоченных подзадач, для каждой из которых предусматривается определение локально оптимальных решений на соответствующих им уровнях иерархии. С целью построения расписаний многостадийных процессов выполнения пакетов заданий в конвейерных системах решены следующие типы задач: 1) оптимизации составов пакетов и расписаний их выполнения на приборах (что позволило значительно сократить общее время выполнения заданий, включаемых в пакеты), 2) оптимизации составов пакетов и расписаний из выполнения с учетом условия формирования комплектов (что позволило значительно сократить среднее время формирования комплектов и снизить суммарное запаздывание с их формированием), 3) оптимизации составов пакетов, составов групп пакетов, выполняемых в течение ограниченных временных интервалов функционирования конвейерных систем, а также расписаний выполнения пакетов, включенных в эти группы (что позволило значительно повысить эффективность использования ограниченного ресурса (времени функционирования) конвейерных систем, а также увеличить количество заданий, выполняемых в течение ограниченных временных интервалов), 4) оптимизации составов пакетов, составов групп пакетов и расписаний выполнения пакетов из групп на приборах систем при задании ограничения на время их функционирования и условии формирования комплектов (что позволило увеличить общее количество комплектов, формируемых из результатов выполнения пакетов заданий, включенных в группы, а также значительно сократить количество пакетов заданий, включенных в группы, результаты выполнения которых не используются при формировании комплектов).

Предложенные автором в работе методы математического моделирования многостадийных процессов, адаптации многостадийных процессов к возмущающим воздействиям разных видов, многоуровневой оптимизации процессов выполнения пакетов заданий могут быть задействованы в различных областях практической деятельности, связанных с конвейеризированным выполнением заданий, что указывает на из практической значимость.

На основе предложенного автореферата определены следующие недостатки работы:

– из текста автореферата не понятно, что оптимизация составов пакетов заданий является необходимым либо достаточным условием эффективного выполнения заданий, входящих в их наборы разных типов;



– на стр. 4 при обосновании актуальности разработки методов построения расписаний выполнения пакетов заданий в конвейерных системах имеет смысл явно указать недостатки существующих методов решения сформулированных задач;

– на стр. 8 явно не указаны виды технологических маршрутов, дисциплин обслуживания и правил выполнения заданий, которые рассматриваются при построении информационный модели системы оптимизации расписаний реализации действий с заданиями в конвейерных системах;

– на стр.30 указано, что разработка комплекса программ математического моделирования многостадийных процессов выполнения заданий в конвейерных системах и построения расписаний процессов выполнения заданий в конвейерных системах реализуется с использованием метода, названного предметно-ориентированным проектированием; вводятся понятия шаблонов «естественного языка» и «ограниченных контекстов»; при этом назначение указанных шаблонов не прокомментировано, отсюда не понятно каким образом эти шаблоны используются в процессе проектирования.

В целом указанные недостатки не снижают значимость работы, результаты которой обладают научной новизной и могут быть использованы при решении различных практических задач. Диссертация Кротова К.В. является законченной научно-квалификационной работой, соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 №842, содержит новые научные результаты, позволяющие решить научные проблемы, имеющие важное хозяйственное значение. Автор диссертационной работы, Кротов Кирилл Викторович, заслуживает присвоения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Доктор технических наук, профессор
кафедры «Компьютерные системы и
сети» (ИУ6) МГТУ им. Н.Э. Баумана



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э.Баумана (национальный исследовательский университет)
105005, г. Москва, улица 2-я Бауманская, д. 5, к. 1.
Телефон: 8-499-261-03-90 e-mail: k_iu6@bmstu.ru, gsivanova@bmstu.ru

Настоящим выражаю согласие на включение указанных моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку

Сотрудник ознакомлен

28.07.22

Кротов К. В.