

А

**ИЗВЕСТИЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ
ПОВОЛЖСКИЙ РЕГИОН
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

№ 3 (11)

2009

СОДЕРЖАНИЕ

**ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ
ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ**

<i>Вашкевич Н. П.</i> Параллельная декомпозиция управляющих алгоритмов с учетом их неопределенности	3
<i>Дубинин В. Н.</i> Об одной методике проектирования супервизорного управления для дискретно-событийных систем.....	12
<i>Кольчугина Е. А.</i> Неравновесное программирование.....	25
<i>Слепцов Н. В.</i> Эффективное управление генетическим поиском с помощью операций кроссовера	32
<i>Бахарева Н. Ф., Тарасов В. Н.</i> Аппроксимативная модель массового обслуживания общего вида и расчет ее характеристик.....	47
<i>Михайлов М. В.</i> Инструментально-математические средства мониторинга страховой системы в режиме реального времени	59
<i>Руденко Ю. М.</i> Учет зависимостей программных модулей по данным и последовательностям их выполнения при параллельных вычислениях.....	67
<i>Макарычев П. П., Швецов В. В.</i> Алгебраические модели процессов мониторинга распределенного программного проекта.....	76
<i>Мещеряков В. А., Суровицкая Г. В., Чугунова В. В.</i> Определение направлений совершенствования системы мониторинга процессов университета	83

**ЭЛЕКТРОНИКА, ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА
И РАДИОТЕХНИКА**

<i>Ашанин В. Н., Чувькин Б. В.</i> Синтез цифровых акселерометров на основе теории непрерывно-дискретных систем	93
<i>Паршуков М. Ю., Светлов А. В., Ханин И. В., Мишра П.</i> Принципы построения аппаратно-программных комплексов для формирования и измерения параметров импульсных сигналов	102

МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАШИНОВЕДЕНИЕ

<i>Артемов И. И., Кревчик В. Д., Соколов В. О., Васин Д. В., Маринина Л. А.</i> К теории ультразвуковой технологии уменьшения хрупкости поверхностного слоя ферритовых изделий	113
--	-----

Артамонов Д. В., Голованов О. А., Смогунов В. В., Туманов А. А. Модели волновой динамики многослойных гетерогенных структур	126
Горобцов А. С., Мирошниченко Д. А., Солоденков С. В. Анализ динамических систем с избыточными связями различной степени статической неопределимости	133
Литвинов А. Н., Литвинов М. А. Динамический расчет сферических оболочек с гетерогенными покрытиями	142
Кирпичев В. А., Чирков А. В., Семенова О. Ю. Прогнозирование предела выносливости упрочненных цилиндрических деталей по распределению остаточных напряжений	154
Зверовицков В. З., Зверовицков А. Е., Зотов Е. В. Моделирование взаимодействия полимерных гранул с обрабатываемыми поверхностями деталей при центробежной объемной обработке в контейнерах с планетарным вращением	162
Виноградов С. Н., Лысенко К. Н. Коррозия технологического оборудования в дегазирующих растворах отравляющих веществ	171

ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ

УДК 681.326; 681.32

Н. П. Вашкевич

ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ ДЕКОМПОЗИЦИЯ УПРАВЛЯЮЩИХ АЛГОРИТМОВ С УЧЕТОМ ИХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ¹

Аннотация. Рассматривается методика эквивалентных преобразований управляющих алгоритмов с целью их разбиения на параллельные ветви. Особенностью данных алгоритмов является их неполная определенность.

Ключевые слова: управляющий алгоритм, параллельная декомпозиция, неполностью определенный алгоритм, матрица совместимости и включения.

Abstract. Technique of equivalent transformations of control algorithms with a view to divide them into parallel branches is considered. The peculiarity of the algorithms is their incomplete definition.

Keywords: control algorithm, parallel decomposition, incompletely defined algorithm, compatibility and inclusion matrix.

Введение

Для многих практических управляющих алгоритмов функции переходов не всегда полностью определены, т.к. некоторые комбинации входных сигналов на таких переходах никогда не возникают. В связи с этим для таких входных сигналов состояние перехода автомата может быть определено произвольно. Это обстоятельство может быть использовано для разбиения управляющего алгоритма на параллельные ветви при условии, что не надо учитывать функции выходов автомата как не влияющих на функциональную связность элементов памяти управляющего устройства, реализующего исходный алгоритм.

Вопросам параллельной декомпозиции управляющих алгоритмов посвящен ряд работ, которые базируются в основном на использовании методов теории графов [1–3] и отличаются довольно значительной сложностью. Данная работа базируется на использовании методики, рассмотренной в работах автора [4, 5], в которых вопросы разбиения событий управляющего алгоритма на группы несовместимых событий решаются путем использования алгоритмического пошагового построения специальной матрицы включения.

Разбиение событий (состояний) на подмножества в рассматриваемой работе, как будет показано в дальнейшем, приводит фактически к кодированию событий (состояний) исходного алгоритма управления. Причем такие коды будут состоять из нескольких частей, каждая из которых представляет

¹ Работа выполнена в рамках аналитической целевой программы «Развитие научного потенциала высшей школы (2009–2010), номер гос. регистрации НИР 2.1.2/4257.