

Министерство образования и науки Российской Федерации
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Г.А. СЫРЕЦКИЙ

МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ

Часть III

Утверждено Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного пособия для студентов дневного и заочного
отделений МТФ специальности «Автоматизация технологических
процессов и производств» (в машиностроении)

НОВОСИБИРСК
2011

УДК 681.51.015.26+004.8](075.8)
С 952

Рецензенты:

В.А. Анисимов, канд. техн. наук, доцент;
А.И. Родионов, канд. физ.-мат. наук, доцент

Сырецкий Г.А.

С 952 Моделирование систем. Ч. 3 : учеб. пособие / Г.А. Сырецкий. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2010. – 95 с.

ISBN 978-5-7782-1734-8

Третья часть пособия посвящена краткому изложению основных положений агентной проблематики, на которых возможно построение и моделирование систем разнообразного назначения: свойств и принципов построения и моделирования агентов и мультиагентных систем различных классов, инструментальных средств агентных вычислений, а также базовых принципов организации и функционирования объектов роевого интеллекта и искусственных иммунных систем, в том числе базирующихся на агентах.

Материал пособия предназначен для студентов технических вузов направления и специальности «Автоматизация технологических процессов и производств», а также может быть полезен специалистам в области моделирования современных систем измерения, контроля, автоматизированного и автоматического управления.

Работа подготовлена на кафедре
автоматизации производственных процессов в машиностроении

УДК 681.51.015.26+004.8](075.8)

ISBN 978-5-7782-1734-8

© Сырецкий Г.А., 2011
© Новосибирский государственный
технический университет, 2011

СОДЕРЖАНИЕ

1. Агентная проблематика инженерных приложений.....	3
1.1. Предпосылки становления агентной проблематики	3
1.2. Базовые понятия	7
1.3. Классификация и архитектуры агентов.....	13
1.4. Представления мультиагентных систем.....	17
1.5. Платформы и инструментальные среды МАС	26
1.6. Вопросы для самопроверки	39
Библиографический список.....	40
2. Вычислительный роевой интеллект	47
Библиографический список.....	52
3. Искусственные иммунные системы.....	55
3.1. Иммунологический базис	56
3.2. Примеры иммунных вычислительных моделей	75
3.3. Вопросы для самопроверки	83
Библиографический список.....	83
Приложение. Элементы алгебры кватернионов.....	86