

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Самарский государственный аэрокосмический университет  
имени академика С.П. Королёва  
(национальный исследовательский университет)"

**А.Н. Коварцев**

**В.В. Жидченко**

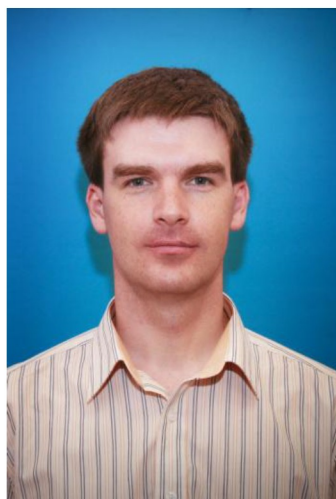
**МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ВИЗУАЛЬНОГО ПАРАЛЛЕЛЬНОГО  
ПРОГРАММИРОВАНИЯ. АВТОМАТИЗАЦИЯ  
ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

**Самара 2010**

## Об авторах



**Коварцев Александр Николаевич** - доктор технических наук, профессор. Область научных интересов: автоматизация проектирования, разработки, тестирования и оценки качества сложных систем. Технологии параллельных вычислений. Имеет значительный опыт профессиональной деятельности в области теории принятия решений при выборе проектных параметров сложных технических систем.



**Жидченко Виктор Викторович** – кандидат технических наук, доцент. Область научных интересов: моделирование систем и высокопроизводительные вычисления. Читает на кафедре программных систем СГАУ курсы лекций по дисциплинам «Параллельное программирование» и «Суперкомпьютеры и их применение».

## Содержание

<b>ПРЕДИСЛОВИЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>6</b>
<b>ГЛАВА 1. ОБЗОР МЕТОДОВ И СРЕДСТВ ВИЗУАЛЬНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ .....</b>	<b>7</b>
1.1. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ.....	7
1.2. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ВИЗУАЛЬНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ.....	10
1.3. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ВИЗУАЛЬНОГО ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ .....	15
1.4. КРАТКИЙ ОБЗОР РАЗДЕЛА.....	22
1.5. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ.....	22
<b>ГЛАВА 2. ТЕХНОЛОГИЯ ГРАФОСИМВОЛИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ .....</b>	<b>24</b>
2.1. КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ГСП.....	24
2.2. БАЗОВЫЕ МОДУЛИ И ТИПЫ ДАННЫХ .....	28
2.2.1. <i>Типы данных</i> .....	28
2.2.2. <i>Базовые модули</i> .....	30
2.2.3. <i>Типы модулей</i> .....	31
2.3. ОБЪЕКТЫ ТЕХНОЛОГИИ .....	33
2.3.1. <i>Акторы</i> .....	34
2.3.2. <i>Предикаты</i> .....	37
2.3.3. <i>Агрегаты</i> .....	37
2.3.4. <i>Объекты типа “in line”</i> .....	38
2.4. МОДЕЛЬ МЕЖМОДУЛЬНОГО ИНТЕРФЕЙСА.....	39
2.5. УПРАВЛЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫМ ПРОЦЕССОМ.....	42
2.6. КРАТКИЙ ОБЗОР РАЗДЕЛА.....	45
2.7. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ.....	46
<b>ГЛАВА 3. КОНСТРУИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ТЕХНОЛОГИИ ГСП</b>	<b>47</b>
3.1. ВВЕДЕНИЕ .....	47
3.2. КОНСТРУИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ПАСПОРТИЗАЦИЕЙ БАЗОВЫХ МОДУЛЕЙ ....	49
3.2. КОНСТРУИРОВАНИЕ АГРЕГАТОВ.....	51
3.5. КЛАССИФИКАЦИЯ ДАННЫХ ОБЪЕКТОВ ГСП.....	54
3.5.1. <i>Проблема классификации данных агрегатов.</i> .....	54
3.5.2. <i>Декомпозиция агрегатов. Алгебра трехзначной логики выделения                 классификационных признаков</i> .....	56
3.5.3. <i>Сжатие числа операций алгоритма классификации данных</i> .....	60
3.6. АЛГОРИТМ КЛАССИФИКАЦИИ ДАННЫХ. СХЕМА МАРШРУТА.....	62