

**Н.В. БЕЗМЕНОВА, С.А.ШУСТОВ**

**МЕТОДОЛОГИЯ  
КОНЦЕПТУАЛЬНОГО  
МОДЕЛИРОВАНИЯ IDEF0  
В ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ СРЕДЕ  
BPWin**

**(на примере жизненного цикла  
двигателя летательного аппарата)**

**2006**



**САМАРА**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С.П. КОРОЛЕВА»

*Н.В. БЕЗМЕНОВА, С.А. ШУСТОВ*

МЕТОДОЛОГИЯ КОНЦЕПТУАЛЬНОГО  
МОДЕЛИРОВАНИЯ IDEF0  
В ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ СРЕДЕ BPWin  
(на примере жизненного цикла двигателя  
летательного аппарата)

*Утверждено Редакционно-издательским советом университета  
в качестве учебного пособия*

САМАРА  
Издательство СГАУ  
2006

УДК 004.4 (075)

ББК 32.973

Б 398



**Инновационная образовательная программа  
"Развитие центра компетенции и подготовка  
специалистов мирового уровня в области аэро-  
космических и геоинформационных технологий"**

Рецензенты: д-р техн. наук, проф. Н. Д. Проничев

Ген. директор ЗАО «Консалтинг Аудит» О.Н. Барсукова

**Безменова Н.В.**

**Б 398**      **Методология концептуального моделирования IDEF0 в инструментальной среде BPWin (на примере жизненного цикла двигателя летательного аппарата): учеб. пособие / Н.В. Безменова, С.А. Шустов. – Самара: Изд-во Самар. гос. аэрокосм. ун-та, 2006. – 64 с. : ил.**

**ISBN 5-7883-0474-1**

Рассмотрены особенности системного моделирования сложных объектов. Дано описание различных методик функционального моделирования из серии IDEF. Описана одна их методик, реализованная в виде Государственного стандарта IDEF0. Изложено построение модели на примере проектирования двигателей летательных аппаратов в программной среде BPWin, описан интерфейс программы и основные приемы работы.

Учебное пособие предназначено для студентов дневного отделения, обучающихся по специальностям 130206 (авиационные двигатели и энергетические установки, специализация «Организация производства»), 130409 (ракетные двигатели, специализация «Промышленная экология»), а также для студентов дневного и очно-заочного отделений, обучающихся по специальности 060800 (экономика и управление на предприятии, машиностроительная отрасль)

УДК 004.4 (075)

ББК 32.973

**ISBN 5-7883-0474-1**

© Безменова Н.В., Шустов С.А., 2006

© Самарский государственный  
аэрокосмический университет, 2006

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	5
1 Основные понятия о технологии системного моделирования .....	7
1.1 Содержание этапов системного моделирования .....	7
1.2 Понятие о концептуальном моделировании .....	8
1.3 Обзор методик концептуального моделирования .....	10
1.4 Основные понятия о CASE-средствах системного моделирования .....	12
Вопросы для самоконтроля .....	13
2 Основные понятия о методологии IDEF0 .....	14
2.1 Предпосылки создания SADT и IDEF0 .....	14
2.2 Основные принципы SADT-моделирования .....	18
2.2.1 Цель в SADT-моделировании .....	19
2.2.2 Объект моделирования и точка зрения автора модели .....	20
2.2.3 SADT- модель - набор взаимосвязанных диаграмм .....	22
2.3 Синтаксис SADT-диаграмм .....	27
2.3.1 Блоки и дуги SADT – диаграмм .....	28
2.3.2 Размещение блоков на SADT-диаграммах .....	29
2.3.3 Дуги, их назначение и классификация .....	30
2.3.4 Правила разветвления и слияния дуг .....	34
2.4 Синтаксис SADT- модели .....	36
2.4.1 Контекстная диаграмма и диаграммы декомпозиции SADT-модели .....	37
2.4.2 Декомпозиция контекстной диаграммы и правило нумерации узлов .....	38

Вопросы для самоконтроля .....	39
3. CASE-средство BPWin для поддержки методологии	
IDEF0 .....	41
3.1 Общие сведения о CASE-средстве BPWin .....	41
3.2 Запуск программы BPWin .....	42
3.3 Формирование контекстной диаграммы .....	43
3.4 Описание модели средствами BPWin .....	46
3.5 Построение диаграмм декомпозиции .....	50
3.6 Сохранение результатов и выход из BPWin .....	54
Вопросы для самоконтроля .....	55
Заключение .....	56
Список литературы .....	59
ПРИЛОЖЕНИЕ А Словарь терминов .....	61

## ВВЕДЕНИЕ

Эффективность управления предприятием аэрокосмической отрасли и его конкурентоспособность в современных условиях определяются качеством бизнес-процессов [1].

В мировой практике требования к качеству бизнес-процессов предприятий сформулированы в виде стандарта качества ISO 9002. В последних версиях стандарта особое внимание уделяется анализу, контролю и постоянному улучшению бизнес-процессов в соответствии с изменяющимися внешними условиями и целями предприятия.

Основным инструментом анализа и улучшения бизнес-процессов в стандарте ISO серии 9000 является функциональное моделирование.

Кроме того, методы функционального моделирования являются неотъемлемой частью разработки современного сложного программного обеспечения, находясь, таким образом, на стыке управленческих и информационных технологий.

Основные методы моделирования данных, функций и процессов объединены в группу стандартов IDEF, один из которых (IDEF0) в настоящее время является Государственным стандартом Российской Федерации.

Данный метод IDEF0 – метод функционального моделирования или метод моделирования бизнес-процессов.

IDEF0 является основным инструментом по внедрению стандарта качества. Для этого на предприятии строится модель бизнес-процессов «как есть», проводится ее анализ, выявляются узкие места и проблемы, разрабатывается модель идеальных бизнес-процессов «как должно быть». Затем проводятся организа-



Учебное издание

*Безменова Наталья Витальевна  
Шустов Станислав Алексеевич*

**МЕТОДОЛОГИЯ КОНЦЕПТУАЛЬНОГО  
МОДЕЛИРОВАНИЯ IDEF0  
В ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ СРЕДЕ BPWin  
(на примере жизненного цикла двигателя  
летательного аппарата)**

*Учебное пособие*

Редакторская обработка Н. С. Куприянова  
Корректорская обработка Т. К. Крестина  
Доверстка А. А. Нечитайло

Подписано в печать 28.12.06. Формат 60х84 1/16.  
Бумага офсетная. Печать офсетная.  
Усл. печ. л. 3,7. Усл. кр.-отт. 3,8. Уч.-изд.л. 4,0.  
Тираж 50 экз. Заказ 185. ИП-84(2)/2006

Самарский государственный  
аэрокосмический университет.  
443086 Самара, Московское шоссе, 34.

---

Изд-во Самарского государственного  
аэрокосмического университета.  
443086 Самара, Московское шоссе, 34.