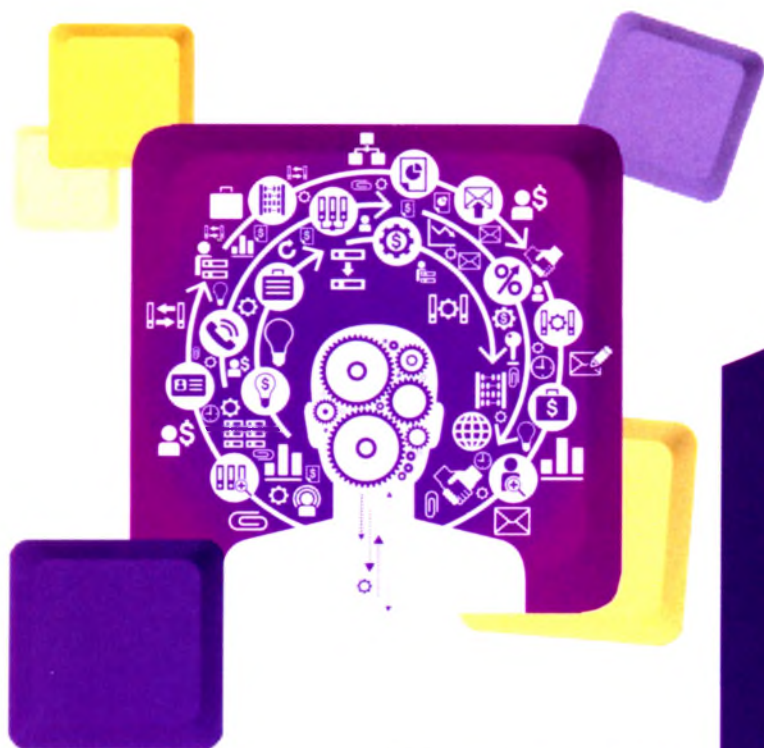


ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Под общей редакцией В. В. Кузнецова

# СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ

УЧЕБНИК и ПРАКТИКУМ



СООТВЕТСТВУЕТ  
ПРОГРАММАМ  
ВЕДУЩИХ НАУЧНО-  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ  
ШКОЛ

УМО ВО рекомендует

**Юрайт**  
ИЗДАТЕЛЬСТВО  
biblio-online.ru

## Оглавление

<b>Авторский коллектив</b> .....	<b>6</b>
<b>Предисловие</b> .....	<b>7</b>
<b>Введение</b> .....	<b>9</b>
<b>Глава 1. Категориальный аппарат системного анализа</b> .....	<b>11</b>
1.1. Необходимость появления системного анализа, его суть и терминология .....	11
1.2. Этапы развития системных представлений .....	14
1.3. Определение системы, выделение системы из среды .....	19
1.3.1. Техническая система .....	21
1.3.2. Наиболее характерные черты технических систем.....	21
1.3.3. Окружающая среда .....	23
1.4. Классификация систем.....	24
1.5. Понятия, характеризующие системы .....	33
1.5.1. Элементы, отношения, связи, взаимодействия.....	34
1.5.2. Структура, состояние, движение.....	37
1.5.3. Качество, свойство, показатель, критерий.....	39
1.5.4. Устойчивость, эффективность, критерий эффективности .....	45
1.6. Системные направления исследования .....	49
1.6.1. Системный подход .....	49
1.6.2. Функционально-структурный подход .....	53
1.6.3. Системотехника, исследование операций.....	54
<i>Практикум</i> .....	55
<b>Глава 2. Принципы и методы системного анализа</b> .....	<b>60</b>
2.1. Принципы системного анализа.....	60
2.2. Методы системного анализа .....	63
2.2.1. Декомпозиция.....	64
2.2.2. Анализ.....	67
2.2.3. Синтез .....	76
2.3. Затраты ресурсов на проведение системного анализа.....	78
2.4. Виды проблем, решаемых с помощью системного анализа .....	79
2.5. Цели системного анализа и их реализация.....	81
2.5.1. Постановка целей системного анализа .....	81
2.5.2. Построение и выбор критериев .....	82
2.5.3. Показатели эффективности .....	85
2.5.4. Выработка альтернатив достижения целей.....	88

2.5.5. Реализация выбора и принятие решений.....	89
2.5.6. Внедрение результатов анализа.....	91
<i>Практикум</i> .....	91
<b>Глава 3. Моделирование сложных систем.....</b>	<b>106</b>
3.1. Основные понятия и этапы моделирования систем.....	106
3.2. Принципы и подходы к построению моделей.....	107
3.3. Классификация моделей систем.....	112
3.4. Многоуровневое моделирование сложных систем.....	119
3.5. Обобщенная модель элемента.....	122
3.5.1. Требования к модели элемента.....	122
3.5.2. Классификация моделей элементов.....	123
3.5.3. Виды стохастических моделей.....	126
3.6. Порядок моделирования сложных систем.....	129
<i>Практикум</i> .....	143
<b>Глава 4. Организация и содержание исследований на стадиях жизненного цикла системы.....</b>	<b>158</b>
4.1. Определение и формирование жизненного цикла.....	158
4.2. Структура жизненного цикла.....	164
4.3. Классификация жизненных циклов.....	169
4.4. Система управления жизненным циклом.....	173
4.5. Стадии жизненного цикла системы.....	178
4.5.1. Цель и содержание предпроектной стадии.....	178
4.5.2. Формирование замысла и цели создания системы.....	181
4.5.3. Формирование облика системы.....	183
4.5.4. Общий подход к выбору показателей системы.....	184
4.5.5. Разработка критериев и показателей.....	186
4.5.6. Оценка эффективности системы.....	192
4.5.7. Примеры обоснования проектных вариантов систем.....	193
4.5.8. Разработка требований к системе.....	196
4.6. Проектирование систем.....	198
4.6.1. Цель и содержание проектирования.....	198
4.6.2. Уровни и направления проектирования.....	201
4.6.3. Основные проблемы и принципы проектирования систем.....	211
4.7. Ввод в эксплуатацию и испытания системы.....	214
4.7.1. Содержание стадии «Ввод в эксплуатацию».....	214
4.7.2. Основные понятия и этапы испытаний.....	215
4.7.3. Задачи и виды испытаний.....	216
4.7.4. Содержание и проблемы теории испытаний.....	220
4.8. Эксплуатация средств системы и их применение.....	221
4.8.1. Содержание эксплуатации средств системы.....	221
4.8.2. Применение систем.....	223
4.8.3. Взаимодействие систем с внешним миром.....	224
4.8.4. Роль и значение кадров при эксплуатации технических систем.....	226
<i>Практикум</i> .....	229

<b>Глава 5. Управление производством конкурентоспособной продукции.....</b>	<b>239</b>
5.1. Управление в сложных системах, включая крупные корпорации .....	239
5.2. Оценка интеграционных процессов при развитии предприятий .....	244
<i>Практикум</i> .....	253
<b>Заключение .....</b>	<b>265</b>
<b>Список рекомендуемой литературы.....</b>	<b>267</b>
<b>Новые издания по дисциплине «Системный анализ» и смежным дисциплинам.....</b>	<b>270</b>