

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Инженерно-технологическая академия**

**В. М. Глушань**

**ОСНОВЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА**

Учебное пособие

в двух частях

Часть 1

Ростов-на-Дону – Таганрог

Издательство Южного федерального университета

2022

УДК 004:681.5(075.8) + 681.51(075.8)

ББК 32.97я73 + 32.81я73

Г555

*Печатается по решению кафедры систем автоматизированного проектирования Института компьютерных технологий и информационной безопасности (протокол № 10 от 25 мая 2022 г.)*

**Рецензенты:**

доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой Информатики Таганрогского института имени А. П. Чехова *Я. Е. Ромм;*

кандидат технических наук, доцент кафедры Системного анализа и телекоммуникаций Южного федерального университета *О. Р. Норкин.*

**Глушань, В.М.**

Г555 Основы системного анализа: учебное пособие: в 2 ч. / В. М. Глушань; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону; Таганрог, 2022. – с. 91.

ISBN

Часть 1. – 91 с.

ISBN – (Ч. 1)

Пособие представляет первую часть дисциплины «Системный анализ, управление и обработка информации», ориентированной в первую очередь на аспирантов направления «Информатика и вычислительная техника» (09.06.01). Поскольку указанная дисциплина носит междисциплинарный характер, то пособие может быть полезным также как аспирантам, так и магистрантам и других направлений – философских, социальных, экономических, юридических, организационных и т.д. Оно будет также полезно всем тем, кто интересуется системным подходом и его применениями в самых разных областях целенаправленной деятельности людей.

УДК 004:681.5(075.8)  
ББК 32.97я73+32.81я73

ISBN (Ч. 1)

ISBN

© Южный федеральный университет, 2022

© Глушань, В. М. 2022

© Оформление. Макет. Издательство

Южного федерального университета

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	3
<b>1. Общие сведения и терминология в системном анализе</b> .....	4
1.1. О многозначности понятия «системы».....	5
1.2. Возникновение системного анализа.....	7
1.3. Терминология в системном анализе.....	11
1.3.1. Общенаучные термины .....	11
1.3.2. Специфические понятия и термины.....	13
<b>Контрольные вопросы</b> .....	20
<b>2. Основные свойства систем и их классификация</b> .....	22
2.1. Основные свойства систем.....	22
2.2. Роль обратных связей и отношений в системах .....	26
2.3. Классификация систем.....	29
2.4. Различия понятий система и совокупность.....	41
<b>Контрольные вопросы</b> .....	52
<b>3. Моделирование систем</b> .....	54
3.1. Понятие о модели и моделировании.....	54
3.2. Классификация моделей.....	57
3.3. Методы моделирования систем.....	62
3.3.1. Дискретно-событийное моделирование .....	64
3.3.2. Системная динамика.....	65
3.3.3. Агентное моделирование .....	67
3.3.4. Основные этапы процесса моделирования.....	76
3.3.5. Практический пример имитационного моделирования.....	78
<b>Контрольные вопросы</b> .....	86
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	86
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	88