

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Пензенский государственный университет» (ПГУ)

Ю. Ю. Горюнов, Т. Ю. Леонова

Имитационное моделирование

Учебно-методическое пособие

Пенза
Издательство ПГУ
2024

УДК 004.94(075)
Г67

Рецензент

кандидат экономических наук, заведующий кафедрой
«Информационные системы и цифровые технологии»
Пензенского казачьего института технологий (филиал)
Московского государственного университета технологий
и управления имени К. Г. Разумовского (Первый казачий университет)
А. А. Тусков

Горюнов, Юрий Юрьевич.

Г67

**Имитационное моделирование : учеб.-метод. пособие /
Ю. Ю. Горюнов, Т. Ю. Леонова. – Пенза : Изд-во ПГУ, 2024. –
52 с.**

Приведен теоретический и лабораторный материал по теме «Имитационное моделирование». Издание может служить основой для организации лекционных и лабораторных занятий по одноименной дисциплине.

Издание подготовлено на кафедре «Компьютерные технологии» ПГУ и на кафедре «Информационные системы и цифровые технологии» Пензенского казачьего института технологий (филиал) МГУТУ им. К. Г. Разумовского и предназначено для обучающихся по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», а также может быть полезно студентам бакалавриата смежных профилей, магистрантам, преподавателям, учителям информатики.

УДК 004.94(075)

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
Введение. Создание имитационных моделей в системе AnyLogic PLE	5
Глава 1. Имитационное моделирование простых систем массового обслуживания	8
Лабораторная работа № 1	8
Рекомендации по выполнению лабораторной работы	9
Глава 2. Управление движением агентов	13
Лабораторная работа № 2	13
Рекомендации по моделированию	14
Глава 3. Имитационное моделирование многоканальных систем	17
Лабораторная работа № 3	17
Рекомендации по моделированию	18
Глава 4. Моделирование параллельных процессов. Измерение времени в имитационных моделях	22
Лабораторная работа № 4	23
Рекомендации по моделированию	24
Глава 5. Оптимизационный эксперимент	27
Лабораторная работа № 5	28
Рекомендации по моделированию	28
Глава 6. Системная динамика	30
Лабораторная работа № 6	32
Рекомендации по моделированию	33
Глава 7. Агентное моделирование	37
Лабораторная работа № 7	40
Рекомендации по моделированию	41
Список литературы	48
Приложение А. Титульный лист отчета	49
Приложение Б. Визуализация результатов экспериментов	50

Учебное издание

**Горюнов Юрий Юрьевич,
Леонова Татьяна Юрьевна**

Имитационное моделирование

*Редактор Е. А. Дергунова
Технический редактор М. Б. Жучкова
Компьютерная верстка М. Б. Жучковой*

Подписано в печать 07.05.2024.
Формат 60×84¹/₁₆. Усл. печ. л. 3.02.
Тираж 20. Заказ № 166.

Издательство ПГУ.
440026, г. Пенза, ул. Красная, 40.
Тел.: (8412) 66-60-49, 66-67-77; e-mail: iic@pnzgu.ru