

Ін. М. Грод, С. В. Мартинюк, О. М. Мартинюк

**МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ
І СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ**

Навчальний посібник

Тернопіль — 2016

УДК 004.942

ББК 32.816

Г 86

Рецензенти:

В. З. Чорний — завідувач кафедри математики та методики її навчання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка, доцент, кандидат фізико-математичних наук

В. О. Єрмоменко — доцент кафедри економіко-математичних методів Тернопільського національного економічного університету, кандидат фізико-математичних наук

Грод Ін. М.

Г 86 Математичне моделювання і системний аналіз : навчальний посібник / Ін. М. Грод, С. В. Мартинюк, О. М. Мартинюк. — Тернопіль : ТНПУ, 2016. — 60 с.

У посібнику викладено основні положення курсу «Математичне моделювання і системний аналіз». Подано моделі систем деяких типів. Значну увагу приділено питанням оптимізації математичних моделей.

УДК 004. 942

ББК 32.816

ЗМІСТ

Вступ	3
§ 1. Поняття моделі та призначення моделювання	4
§ 2. Основні принципи та методологічні аспекти теорії систем	13
2.1. Цілі теорії систем	15
2.2 Система та її властивості. Складність та система	16
2.3. Призначення системи	17
2.4. Функції системи	18
2.5. Структура системи	19
2.6. Потоки системи	20
2.7. Узагальнена характеристика системи	20
§ 3. Етапи побудови математичних моделей	21
3.1. Системи, що описуються звичайними диференціальними рівняннями	29
3.2. Моделювання випадкових процесів в системах масового обслуго- вування	31
3.3. Динамічне та стохастичне програмування	35
§ 4. Особливості методів моделювання неживої та живої природи	41
4.1 Комп'ютерне моделювання в екології	43
§ 5. Ідентифікація моделей	53
§ 6. Імітаційні системи та моделі	55
§ 7. Агрегування математичних моделей	55
§ 8. Методи системного аналізу	57

Навчальне видання

Грод Інна Миколаївна

Мартинюк Сергій Володимирович

Мартинюк Олеся Миронівна

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ І СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ

Навчальний посібник

Виготовлено згідно із СОУ 22.2-02477019-07:2012

Формат 60×84/16. 3,49 ум. др. арк., 3,12 обл.-вид. арк.
Тираж 300. Замовлення № 16-265.