

Лобода О.М.
Кириченко Н.В.
Грановська В.Г.



КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ В АГРОБІЗНЕСІ

Інтерактивний комплекс
навчально-методичного
забезпечення дисципліни



**ЛОБОДА О.М.
КИРИЧЕНКО Н.В.
ГРАНОВСЬКА В.Г.**

КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ В АГРОБІЗНЕСІ

Інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення дисципліни

ХЕРСОН-2019

УДК 004.7
ББК 32.811

Рекомендовано до друку рішенням вченої ради ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет», протокол № 10 від 29 травня 2019 р.

Рецензенти:

Марасанов В.В. – д.т.н., професор кафедри технічної кібернетики Херсонського національного технічного університету;

Шерман М.І. – д.пед.н., професор кафедри інформатики, програмної інженерії та економічної кібернетики Херсонського державного університету.

Г35 **Комп'ютерне моделювання в агробізнесі:** [Інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення дисципліни] / Лобода О.М., Кириченко Н.В., Грановська В.Г. – Херсон: ТОВ «ВКФ«СТАР»ЛТД». - 2019
ISBN 978-966-1596-92-3

Інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення дисципліни «Комп'ютерне моделювання». Головною метою навчального посібника є формування у майбутніх спеціалістів сучасного рівня інформаційної та комп'ютерної культури, набуття практичних навичок роботи на сучасній комп'ютерній техніці, формування умінь і навиків практичного застосування методів економіко-математичного моделювання. Містить біля 100 оптимізаційних, економічних та статистичних задач різного типу, наведено приклади їх розв'язання, демонструється техніка формування, аналізу, прийняття та супроводження управлінських рішень на основі проведення оптимізаційного моделювання засобами вбудованого прикладного інструментарію. В підручнику передбачені індивідуальні практичні завдання для самостійного опрацювання та представлена методика їх виконання, наочність алгоритмів рішення задач забезпечується наведеними екранними формам.

Інтерактивний комплекс призначений для студентів, які навчаються за спеціальностями 051 «Економіка», 071 «Облік і оподаткування», 073 «Менеджмент», 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність».

УДК 004.7
ББК 32.811

ISBN 978-966-1596-92-3

© Лобода О.М., 2019
© Кириченко Н.В., 2019
© Грановська В.Г., 2019

ЗМІСТ

	ПЕРЕДМОВА	5
1	ЛІНІЙНА ОПТИМІЗАЦІЯ: ЗАДАЧІ, МОДЕЛІ, МЕТОДИ, ТЕХНОЛОГІЯ	7
1.1	Задача міжгалузевого балансу (МГБ)	8
1.2	Розширена балансова модель виробничо-ресурсної задачі	13
2	ЛІНІЙНЕ ПРОГРАМУВАННЯ: ГРАФІЧНИЙ ТА СИМПЛЕКС -МЕТОД. МОДЕЛІ ВЕКТОРНИХ ЗАДАЧ ЛІНІЙНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ	17
2.1	Оптимальний план виробництва (про оптимальне використання обмежених ресурсів)	21
2.2	Оптимізація асортименту	28
2.3	Оптимальна суміш (раціон)	31
2.4	Оптимальний баланс («витрати-випуск»)	34
2.5	Вибір інвестиційних проектів	41
2.6	Планування інвестицій за критерієм максимізації доходу	42
3	ЛІНІЙНІ МОДЕЛІ МАТРИЧНИХ ТА ЗМІШАНИХ ОПТИМІЗАЦІЙНИХ ЗАДАЧ	47
3.1	Класична задача Фантресту (оптимальний план розподілу)	47
3.2	Класична транспортна задача	51
4	НЕЛІНІЙНА ОПТИМІЗАЦІЯ: ЗАДАЧІ, МОДЕЛІ, МЕТОДИ	59
4.1	Оптимальний план виробництва (ЦПП) (про оптимальний машинний парк)	59
4.2	Про завантаження	62
4.3	Про призначення	66
4.4	Про розміщення контролері	70
4.5	Про оптимальний розклад	75
4.6	Оцінювання ефективності прийнятих інвестиційних рішень	77
4.7	Оптимальне планування грошових потоків із врахуванням ризик - фактору	82
4.8	Про оптимальне управління запасами (“випуск-зберігання”)	86
4.9	Динамічна модель дивідендної політики акціонерного товариства	91
4.10	Про оптимальний план виробництва (НПП)	93
4.11	Мінімізація ризику інвестиційного портфелю	97
4.12	Визначення середнього доходу ЦП та оцінок ризику	99
4.13	Управління запасами кількох продуктів	101
4.14	ABC-аналіз та його застосування для управління запасами	104
5	ДРОБОВО-ЛІНІЙНЕ ПРОГРАМУВАННЯ	114

5.1	Про оптимальне відношення двох процесів (ЛП)	114
5.2	Про оптимальне відношення двох процесів (нелінійний підхід)	117
5.3	Оцінка випуску продукції	119
5.4	Аналіз діяльності відділень банку	120
5.5	Аналіз діяльності відділень сервісної організації	126
	ЦІЛЬОВЕ, ЕВОЛЮЦІЙНЕ ТА СТОХАСТИЧНЕ	
6	ПРОГРАМУВАННЯ. МОДЕЛІ БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНОЇ ТА НЕЛІНІЙНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ ІЗ НЕГЛАДКОЮ ЦФ	130
6.1	Будівництво багатofункціонального об'єкту	130
6.2	Багатоцільове лінійне програмування	139
6.3	Аналіз рентабельності виробництва	149
7	СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ ТА МОДЕЛІ З УРАХУВАННЯМ ФАКТОРА НЕВИЗНАЧЕНОСТІ	155
7.1	Статистичні методи прийняття управлінських рішень	155
7.2	Кореляція. Розрахунок коефіцієнтів кореляції	161
7.3	Статистичні функції	162
7.4	Лінійна економетрична модель (виробнича функція)	175
7.5	Аналіз прогнозування на основі багатofакторних моделей	181
7.6	Нелінійна регресія	189
7.7	Вибірковий метод для визначення попиту	192
	ЛІТЕРАТУРА	202
	ДОДАТКИ	