

330.4
Э40

В.А. Садовский
Г.В. Семенченко
Г.Д. Гончарова
И.Н. Погорелов

$$\sum_{\delta=1}^M \sum_{i=1}^I C_i^{\delta} X_i^{\delta} + \sum_{i=1}^I S_i y_i \Rightarrow \min$$

$$R_{CB_i} = \min_{ij \in U_j} (Tr_{ij} - t_i)$$

$$F = \sum_{\sigma} \sum_{\tau} \sum_{\rho} (p_i^{\sigma} - \sum_{\tau} b_{\tau i} \cdot p_i^{\sigma}) \cdot X_i^{\sigma} + \sum_{\sigma} \sum_{\tau} p_i^{\sigma} \cdot X_i^{\sigma} \rightarrow \max$$

ЭКОНОМИКО- МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА

$$Tr_{ij} = \max_{ij \in U_j} (Tr_{ij} + t_i)$$
$$\sum_{\sigma} \sum_{\tau} b_{\tau i}^{\sigma} \cdot X_i^{\sigma} + A_{\sigma} \Rightarrow \sum_{\sigma} X_i^{\sigma} - \sum_{\tau} \sum_{\rho} b_{\tau i}^{\sigma} \cdot X_i^{\sigma} - y_i = A_{\sigma}$$



Министерство образования и науки Украины

**Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»**

**ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ
МОДЕЛИ ПЛАНИРОВАНИЯ
ПРОИЗВОДСТВА**

Учебное пособие

Под редакцией Садовского В. А.

Издание 2-е, исправленное и дополненное

**Утверждено
редакционно-издательским советом
университета, протокол № 2 от
24.05.2018 г.**

**Харьков
НТУ «ХПИ»
2018**

УДК 339.138
С 57

Рецензенты:

П. А. Орлов, д-р экон. наук, проф. ХГЭУ

П. Т. Бубенко, д-р экон. наук, проф. Заведующий отделом
Научно-технического и экономического прогресса
Северо-Восточного научного центра НАН и МОН Украины

Авторы: Садовский В. А., Семенченко Г. В., Гончарова Г. Д., Погорелов И. Н.

У навчальному посібнику розглянуто засади економічного моделювання в Microsoft Excel і практичні завдання з планування виробничої діяльності підприємств згідно з програмою курсу «Математичне моделювання в економіці й менеджменті». Посібник включає: загальні теоретичні положення досліджуваної теми, опис економіко-математичних моделей планування, алгоритми розв'язання задач, операторні інструкції розв'язання завдання на ПЕВМ та аналіз результатів їх розв'язання. У роботі наведено варіанти задач і літературні джерела для виконання завдань студентами самостійно.

Призначено для студентів інженерно-економічних спеціальностей і слухачів післядипломної освіти всіх форм навчання.

С57 Экономико-математические модели планирования производства,
учеб. пособ. / под ред. В. А. Садовского. - Харьков: НТУ «ХПИ», 2018.
- 152 с. - На рус. яз.

ISBN 978-965-593-732-6

В учебном пособии рассмотрены средства экономического моделирования в Microsoft Excel и практические задачи по планированию производственной деятельности предприятий согласно программе курса «Математическое моделирование в экономике и менеджменте». Пособие включает: общие теоретические положения изучаемой темы, описание экономико-математических моделей планирования и алгоритмы решения задачи, операторные инструкции решения задачи на ПЭВМ и анализ результатов их решения. В работе приведены варианты задач и литературные источники для выполнения заданий студентами самостоятельно.

Предназначено для студентов инженерно-экономических специальностей и слушателей последипломного образования всех форм обучения.

Ил. 48. Табл. 11. Библиогр. 8 наим.

УДК 339.138

ISBN 978-965-593-732-6

© В. А. Садовский
Г. В. Семенченко
Г. В. Семенченко
Г. Д. Гончарова
И.Н. Погорелов, 2018

© НТУ «ХПИ», 2018.

О Г Л А В Л Е Н И Е

<u>Введение</u>	6
<u>ГЛАВА 1. Модели математического программирования</u>	8
<u>1.1. Введение в моделирование экономических процессов</u> .	8
<u>1.2. Формализация моделей математического программирования</u>	10
<u>Контрольные вопросы</u>	12
<u>ГЛАВА 2. Электронные таблицы в моделировании экономических процессов</u>	13
<u>2.1. Структура диалогового окна Microsoft Excel</u>	13
<u>2.2. Настройка Excel</u>	16
<u>2.3. Управление окнами и рабочими листами</u>	18
<u>2.4. Выделение ячеек</u>	22
<u>2.5. Редактирование содержимого ячеек</u>	23
<u>2.6. Заполнение ячеек</u>	25
<u>2.7. Форматирование электронной страницы</u>	27
<u>2.8. Массивы ячеек</u>	32
<u>2.9. Поименованные ячейки</u>	35
<u>2.10. Таблицы подстановки</u>	37
<u>2.11. Мастера Excel</u>	40
<u>Контрольные вопросы</u>	42
<u>ГЛАВА 3. Надстройки Microsoft Excel</u>	42
<u>3.1. Надстройки математического программирования</u>	42
<u>3.2. Установка надстройки Поиск решения</u>	45
<u>3.3. Подготовка исходных данных</u>	46
<u>3.4. Формирование технологической матрицы</u>	51

	<u>3.5. Параметры поиска решения</u>	54
	<u>3.6. Результаты поиска решения</u>	60
	<u>3.7. Отчеты надстройки поиска решений</u>	62
	<u>Контрольные вопросы</u>	67
ГЛАВА 4.	<u>Анализ моделей линейного программирования</u>	68
	<u>4.1. Модели планирования производства</u>	68
	<u>4.2. Штрафные функции моделей оптимизации</u>	78
	<u>4.3. Варианты моделей</u>	81
	<u>4.4. Планы по вариантам моделей</u>	84
	<u>4.5. Гистограммы планов по вариантам моделей</u>	87
	<u>Контрольные вопросы</u>	89
ГЛАВА 5.	<u>Модель оптимизации производственной программы</u>	89
	<u>5.1. Общая постановка задачи</u>	89
	<u>5.2. Экономико-математическая модель задачи</u>	90
	<u>5.3. Условия производства конечной продукции</u>	91
	<u>5.4. Условия производства полуфабрикатов</u>	92
	<u>5.5. Условия удовлетворения потребности в сырье</u>	93
	<u>5.6. Условия загрузки оборудования</u>	93
	<u>5.7. Формализация цели задачи</u>	94
	<u>5.8. Расчетные показатели задачи</u>	95
	<u>5.9. Производственно-экономическая постановка задачи</u> ..	96
	<u>5.10. Решение задачи</u>	97
	<u>5.10.1. Формирование технологической матрицы</u>	97
	<u>5.10.2. Машинный алгоритм решения задачи</u>	101
	<u>5.10.3. Оформление отчета по решению задачи</u>	120
	<u>5.11. Основные термины</u>	121
	<u>5.12. Заключение</u>	124

	<u>5.13. Варианты учебной задачи</u>	126
	<u>Контрольные вопросы</u>	
<u>ГЛАВА 6.</u>	<u>Модель планирования технической подготовки производства</u>	128
	<u>6.1. Общая постановка задачи</u>	128
	<u>6.2. Сетевая модель и ее основные элементы</u>	129
	<u>6.3. Порядок разработки сетевой модели</u>	131
	<u>6.4. Параметры сетевой модели</u>	132
	<u>6.5. Табличный метод расчета параметров сетевой модели</u>	137
	<u>6.6. Требования, предъявляемых к учебному отчету по работе</u>	150
	<u>6.7. Типовой перечень работ по технической подготовке производства</u>	
	<u>Контрольные вопросы</u>	151
	<u>Список литературы</u>	151