

УДК 330.4(075.8)+[316.334.22:51](075.8)  
ББК 60.561.23в631.0я73-1+65в631.0я73-1  
Ф33

Рецензенты:

д-р техн. наук, проф. *В.А. Колемаев*  
(зав. кафедрой математики Государственной Академии управления);  
д-р экон. наук, проф. *В.М. Симчера*  
(директор НИИ статистики Росстата)

Главный редактор издательства  
кандидат юридических наук,  
доктор экономических наук *Н.Д. Эриашвили*

**Федосеев, Владилен Валентинович.**

**Ф33** Математическое моделирование в экономике и социологии труда. Методы, модели, задачи: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 080104 «Экономика труда», 080116 «Математические методы в экономике» / В.В. Федосеев. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 167 с.

ISBN 5-238-01114-8

Агентство СІР РГБ

Изложена система методов и моделей в области математического моделирования задач в экономике и социологии труда, включающая в себя оптимизационные модели, модели прогнозирования на основе временных рядов, балансовые модели, сетевые модели, эконометрические многофакторные модели, модели систем массового обслуживания, модели теории игр, модели распределения заработной платы и модели уровня жизни. Рассмотрение всех экономико-математических моделей сопровождается решением конкретных типовых задач экономики и социологии труда. Приведены вопросы для самоконтроля и упражнения для самостоятельного решения.

Для студентов, аспирантов, обучающихся по экономическим специальностям вузов, а также практических работников в области экономики и социологии труда.

ББК 60.561.23в631.0я73-1+65в631.0я73-1

ISBN 5-238-01114-8

© ИЗДАТЕЛЬСТВО ЮНИТИ-ДАНА, 2004, 2006

Воспроизведение всей книги или любой ее части любыми средствами или в какой-либо форме, в том числе в Интернет-сети, запрещается без письменного разрешения издательства.

# Оглавление

<b>Предисловие</b>	<b>3</b>
<b>Глава 1. Основные понятия математического моделирования социально-экономических систем</b>	<b>5</b>
1.1. Методы исследования и моделирования социально-экономических систем	5
1.2. Этапы экономико-математического моделирования и классификация экономико-математических моделей	7
1.3. Задачи экономики и социологии труда как объект математического моделирования и прогнозирования	11
<b>Глава 2. Методы оптимизации и оптимальные модели в экономике и социологии труда</b>	<b>15</b>
2.1. Основные понятия оптимального и линейного программирования	15
2.2. Графический метод решения задач линейного программирования	18
2.3. Симплексный метод решения задач линейного программирования	22
2.4. Основы теории двойственности линейного программирования. Анализ оптимальных решений	31
2.5. Оптимизационные модели в задачах экономики и социологии труда	39
<b>Глава 3. Математические и эконометрические методы анализа и прогнозирования трудовых показателей</b>	<b>51</b>
3.1. Методы экономико-математического анализа и прогнозирования трудовых показателей на основе временных рядов	51
3.2. Анализ сезонных колебаний трудовых показателей	70
3.3. Эконометрические методы анализа и прогнозирования в задачах экономики и социологии труда	74
<b>Глава 4. Балансовые модели анализа и планирования трудовых ресурсов</b>	<b>90</b>
4.1. Балансовый метод в экономике. Экономико-математическая модель межотраслевого баланса	90
4.2. Балансовые модели в задачах экономики и социологии труда	101

<b>Глава 5. Экономико-математические методы и модели в задачах организации и нормирования труда</b>	<b>105</b>
5.1. Системы массового обслуживания в задачах организации и нормирования труда	105
5.2. Имитационное моделирование систем массового обслуживания в задачах организации труда	122
5.3. Элементы теории игр. Применение методов теории игр в задачах экономики труда	127
5.4. Сетевые методы и модели в задачах организации труда	133
<b>Глава 6. Модели распределения заработной платы и методы моделирования уровня жизни</b>	<b>144</b>
6.1. Модели распределения заработной платы и семей по душевому доходу	144
6.2. Система моделей уровня жизни	154
<b>Библиографический список</b>	<b>159</b>
<b>Упражнения</b>	<b>160</b>