

Министерство образования Российской Федерации
Федеральное агентство по образованию
Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова

Н. В. Дроздова, И. Г. Переломова

Экономико-математическое моделирование

Учебное пособие

*Рекомендовано
Научно-методическим советом университета
для студентов, обучающихся по специальностям
Бухгалтерский учет, анализ и аудит, Менеджмент организации,
Финансы и кредит, Мировая экономика*

Ярославль 2010

УДК 330.4
ББК У.в611я73
Д 75

*Рекомендовано
Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного издания. План 2010 года*

Рецензенты:

М. А. Терентьев, д-р экон. наук, профессор, зав. кафедрой
экономической теории ЯГПУ им. К. Д. Ушинского;
кафедра математики и статистики ЯФ МЭСИ.

Дроздова, Н. В. Экономико-математическое модели-
Д 75 **рование:** учеб. пособие / Н. В. Дроздова, И. Г. Переломо-
ва; Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова. – Ярославль :
ЯрГУ, 2010. – 246 с.

ISBN 978-5-8397-0730-6

В учебном пособии рассматриваются вопросы форми-
рования экономико-математических моделей, включая ме-
тодологию, аксиоматическое обоснование, информацион-
ные аспекты. Приводятся классификации экономико-мате-
матических моделей, а также многочисленные примеры
различных моделей.

Основное внимание уделено формализации экономи-
ческих процессов и области применения рассмотренных
моделей.

Предназначено для студентов, обучающихся по спе-
циальностям 080109.65 Бухгалтерский учет, анализ и
аудит, 080507.65 Менеджмент организации, 080105.65
Финансы и кредит, 080102.65 Мировая экономика (дис-
циплина «Математика», блок ЕН), очной, очно-заочной и
заочной форм обучения.

УДК 330.4
ББК У.в611я73

© Ярославский государственный
университет им. П. Г. Демидова,
2010

ISBN 978-5-8397-0730-6

Оглавление

Введение	3
Глава 1. Методологическая основа моделирования экономических систем	6
1.1. Основные понятия моделирования.....	6
1.2. Основные элементы модели	11
1.3. Система моделей	13
1.4. Агрегирование и дезагрегирование решений по системе моделей	15
1.5. Этапы экономико-математического моделирования.....	17
1.6. Классификации экономико-математических моделей.....	22
Глава 2. Моделирование и производственные функции	30
2.1. Производственные функции. Определение и назначение	30
2.2. Основные требования, предъявляемые к производственным функциям	33
2.3. Основные формы представления производственных функций	41
2.4. Моделирование научно-технического прогресса.....	47
2.5. Методы определения параметров производственных функций	53
Глава 3. Основные принципы и этапы моделирования спроса и потребления	56
3.1. Математическое моделирование функции индивидуального и совокупного спроса	56

3.2. Функции полезности и потребления на основе гипотез количественного и порядкового измерения полезности (кардиналистская и ординалистская концепция)	62
3.3. Линии «доход – потребление»	74
3.4. Линии «цена – потребление»	75
3.5. Предельный анализ и понятие эластичности в теории потребления.....	76
3.6. Уравнение Слуцкого как модель функции полезности	84
Глава 4. Модели поведения фирмы в условиях совершенной и несовершенной конкуренции	96
4.1. Допущения модели совершенной конкуренции.....	96
4.2. Предприятие и рынок совершенной конкуренции в коротком периоде	101
4.3. Предложение совершенно конкурентного предприятия в коротком периоде.....	108
4.4. Предложение совершенно конкурентной отрасли в коротком периоде	111
4.5. Модель поведения фирмы в условиях совершенной конкуренции в долгосрочном периоде	114
Глава 5. Модели поведения фирмы в условиях несовершенной конкуренции	116
5.1. Монополия и монопольная власть.....	116
5.2. Дифференциация продукта и монополистическая конкуренция	125
5.3. Олигополия и стратегическое поведение.....	132
Глава 6. Модели оптимального распределения ресурсов	159
6.1. Исходная модель межотраслевого баланса.....	159
6.2. Коэффициенты технологических и полных затрат ...	164

6.3. Основное балансовое соотношение модели межотраслевого баланса	168
6.4. Межотраслевые балансовые модели в анализе экономических систем	169
Глава 7. Модели общего макроэкономического равновесия.....	179
7.1. Понятие макроэкономического равновесия.....	179
7.2. Модель общего экономического равновесия Вальраса	180
7.3. Модель Эрроу – Гурвица	182
7.4. Модель Эрроу – Дебре	185
Глава 8. Модели общего экономического развития	189
8.1. Общая характеристика моделей.....	189
8.2. Модели экономического роста Домара и Харрода ..	192
8.3. Модель экономического роста Р. Солоу	204
8.4. Модель Н. Калдора.....	207
8.5. Модель Неймана.....	214
8.6. Модель Касса – Купманса – Рамсея	218
8.7. Модель П. Ромера.....	223
8.8. Модель С. Кузнецца	227
8.9. Эколого-экономические модели	229
Темы рефератов.....	237
Рекомендуемая литература	240