

$$S_{ij}(p, e) = \frac{\partial x_i(p, e)}{\partial p_j} + \frac{\partial x_i(p, e)}{\partial e} x_j(p, e)$$

В. К. Горбунов

ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЙ СПРОС

**Аналитическая теория
и приложения**

$$u_s - u_t - \lambda_t a_{ts} \leq 0, \quad s, t = \overline{0, T}.$$

В.К. Горбунов

ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЙ СПРОС

Аналитическая теория и приложения

**Ульяновск
2015**

УДК 330.42 + 519.865.1

ББК 65.012

Г67



*Издание осуществлено при финансовой поддержке
Российского фонда фундаментальных исследований
по проекту № 15 - 06 - 07018, не подлежит продаже.*

Горбунов В.К.

**Г67 Потребительский спрос: Аналитическая теория и
приложения / В.К. Горбунов. – Ульяновск: УлГУ, 2015. – 264 с.**

ISBN 978-5-88866-577-0

В монографии излагается теория потребительского рыночного (совокупного) спроса, основанная на концепции статистического ансамбля потребителей исследуемого рынка как исходного объекта теории. Аксиомы неоклассической теории индивидуального спроса переносятся на рыночный спрос как гипотезы, и для их верификации используется непараметрический метод анализа торговой статистики Африата-Вэриана. Представлены теория аналитических индексов спроса, учитывающих потребительские предпочтения, а также методы построения коллективной функции предпочтения по торговой статистике.

Монография подготовлена в рамках проекта РФФИ № 14-06-00401 "Развитие теории и математических моделей рыночного спроса и общего экономического равновесия". Рассчитана на специалистов по экономико-математическому моделированию, математической экономике, анализу потребительских рынков. Может использоваться для подготовки бакалавров, магистров и аспирантов по экономическим направлениям и прикладной математике.

УДК 330.42 + 519.865.1

ББК 65.012

© Горбунов В.К., 2015

© Ульяновский государственный
университет, 2015

Оглавление

Предисловие	7
Введение. Становление научной теории спроса	11
0.1. Экономическая теория и наука	11
0.2. Начала Economics. Неоклассическая парадигма	14
0.3. Математическое моделирование	18
0.4. О теории индивидуального спроса	20
0.5. Скепсис и парадоксы	22
0.6. Тирания господствующей доктрины	26
0.7. Что делать?	29
0.8. Содержание книги	32
Глава 1. Потребительский рыночный спрос. Функции спроса	
1.1. Статистический ансамбль покупателей	34
1.2. Функции спроса	38
1.3. Некоторые примеры	43
1.3.1. Функции Энгеля–Торнквиста	43
1.3.2. Спрос Гиффена	46
1.4. Микроэкономическая проблема агрегирования покупателей	48
Глава 2. Функция полезности. Законы Госсена	
2.1. Кардинальная теория полезности	56
2.1.1. От индивидуальной функции полезности к коллективной	56
2.1.2. Законы Госсена	58
2.1.3. Система равновесия Госсена-Вальраса	62
2.2. Однородные функции	65
2.2.1. Определение. Равенство Эйлера	65
2.2.2. Гомогенизация функций	66
2.2.3. Линейная однородность и опорные функции	67

2.2.4.	Подграфик вогнутой функции	68
2.2.5.	Вогнутая гомогенизация	69
2.3.	Модельные функции полезности	72
2.3.1.	Классы функций	72
2.3.2.	Проблема размерностей	76
2.4.	Некоторые характеристики дифференцируемых функций спроса	77
2.4.1.	Эластичности спроса	77
2.4.2.	Содержательные характеристики. Условия агрегации	79
2.5.	Примеры функций спроса	82
Глава 3. Теория Парето – Хикса. Выявленное предпочтение		
3.1.	Безразличие, предпочтение, замещение	90
3.2.	Предельная норма замещения. Закон Хикса	93
3.3.	Предельная норма замещения. Однородные предпочтения	98
3.4.	Эластичность замещения. Функция ПЭЗ	99
3.5.	Выявленное предпочтение. Аксиомы ВП	102
Глава 4. Отношение предпочтения и его индикатор		
4.1.	Бинарное отношение предпочтения	107
4.2.	Абстрактная задача потребительского выбора*	113
4.3.	Многозначные отображения и их свойства*	114
4.4.	Отображение предпочтения. Непрерывность по Хаусдорфу*	118
4.5.	Функция предпочтения. Аналитическая задача потребительского выбора	121
4.6.	Существование функции предпочтения	123
Глава 5. Максимизация функции предпочтения		
5.1.	Задача МФП. Соответствие спроса	127
5.2.	Косвенная функция полезности	128
5.3.	Условия Куна-Таккера	130
5.4.	Регулярная задача МФП	131
5.4.1.	Регулярность	131
5.4.2.	МФП и Выявленное Предпочтение	133
5.4.3.	Характеристическая система Лагранжа	134
5.4.4.	Дифференцируемость функций спроса*	136
5.5.	Тождество Роя	140

5.6. Максимизация однородной функции предпочтения	141
5.7. Каноническая двойственность в задаче МОФП	143

Глава 6. Минимизация потребительских расходов. Уравнение Слуцкого

6.1. Задача минимизации расходов	148
6.1.1. Постановка задачи. Функция расходов	148
6.1.2. Компенсированный спрос	149
6.1.3. Общие свойства функции расходов	152
6.1.4. Однородные предпочтения	153
6.2. Теорема взаимности	154
6.3. Регулярная задача МПР	156
6.3.1. Монотонность компенсированного спроса	156
6.3.2. Дифференциальные свойства	159
6.4. Матрица замещения	164
6.5. Уравнение и матрица Слуцкого	169
6.6. Содержательный анализ матрицы Слуцкого	173
6.7. Проблема интегрируемости спроса	175

Глава 7. Индексы потребительского спроса

7.1. Агрегирование и понятие индексов спроса	177
7.2. Формульные (бинарные) индексы	180
7.3. Тесты Фишера	184
7.4. Аналитические индексы	190
7.4.1. Индекс Конюса	190
7.4.2. Аналитические индексы цен и количеств	193
7.4.3. Инвариантные индексы	200
7.4.4. Квазиинвариантные индексы	204
7.4.5. Расчёт инвариантных и квазиинвариантных индексов	205

Глава 8. Обратная задача теории потребительского спроса

8.1. Понятие обратной задачи. Параметрический МНК	209
8.2. Параметрический МНК для модели МФП	213
8.3. Непараметрический анализ торговой статистики	218
8.3.1. Теорема Африата	218
8.3.2. Дифференцируемая рационализируемость	222
8.3.3. Начальные условия. Редуцированная система Африата	224

8.4. Однородные предпочтения	225
8.4.1. Теорема Африата-Вэриана	226
8.4.2. Анализ неравенств Африата-Вэриана	228
8.5. Нормальное решение неравенств Африата	230
8.5.1. Общие замечания	230
8.5.2. Специальная система Африата	232
8.5.3. Общая система Африата	237
8.5.4. Расчёт инвариантных и квазиинвариантных индексов	240
8.6. Параметрический метод и теорема Африата	243
Заключение	247
Литература	251