

**RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
SIBERIAN BRANCH
INSTITUTE OF ECONOMICS
AND INDUSTRIAL ENGINEERING**

**REPRODUCTION
AND
PRICE FORMATION
THEORY
STUDIES
OF SYSTEM STATISTICS**

Volume II

Dynamics of Output

Dynamics of Fixed Investment Prices

Part 1

K. K. Valtukh

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ
И ОРГАНИЗАЦИИ
ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

К. К. ВАЛЬТУХ

**ВОСПРОИЗВОДСТВО
И
ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ
ТЕОРИЯ
ИССЛЕДОВАНИЯ
СИСТЕМНОЙ СТАТИСТИКИ**

Том II

**Динамика продукции
Динамика цен
капитальных вложений**

Часть 1

Москва
«Янус-К»
2010

УДК 330.101.541

ББК 65.01

В 16

Вальтух К. К.

Воспроизводство и ценообразование. Теория. Исследования системной статистики. Том II. Динамика продукции. Динамика цен капитальных вложений. Часть I. М.: «Янус-К», 2010. – 768 с. (XXXIV + 734).

ISBN 978-5-8037-0485-0

Систематически исследована динамика условно-чистой продукции – на макроуровне (25 стран, индустриально высоко- и среднеразвитых) и отраслевом уровне (21 страна), а также динамика валового выпуска (США, макроуровень и отраслевой уровень). Статистика охватывает, как правило, период, в течение которого прошло более половины истории экономического роста в рассматриваемых странах.

Найдены и проанализированы тренды изучаемых величин (во многих случаях циклические) и флуктуации текущей динамики по отношению к трендам. Динамика продукции сопоставлена с динамикой основных производственных фондов; статистически опровергнуто широко распространенное в литературе представление, будто степень использования производственного потенциала основных производственных фондов стабильна (почти стабильна). Получен ряд выводов относительно особенностей современных процессов воспроизводства.

Исследование базируется на использовании методов, разработанных в теории вероятностей. Рассмотрены распределения изучаемых величин по вероятности. Уточнена и систематически реализована экспериментальная методика соизмерения устойчивой и случайной составляющих этих распределений. Широко используются регрессионные модели.

Книга предназначена для научных работников, преподавателей экономической теории, аспирантов и студентов.

*Исследования осуществлены при финансовой поддержке
Российского фонда фундаментальных исследований
(проект 09–06–00175)*

*Издание осуществлено при финансовой поддержке Сибирского
отделения РАН (Постановление СО РАН № 63 от 25 февраля 2010 г.)
и Российского фонда фундаментальных исследований
(проект 10–06–07114)*



© К. К. Вальтух, 2010

ISBN 978-5-8037-0485-0

ОГЛАВЛЕНИЕ

Часть 1

Список графиков – X.

Список таблиц – XVIII.

ПРЕДИСЛОВИЕ – XXVI.

ГЛАВА 5. ДИНАМИКА ПРОДУКЦИИ: МАКРОУРОВЕНЬ – 1.

1. Динамика общего объема продукции – 5.

1.1. Статистика собственных национальных счетов США (5).

1.1.1. Статистика (5).

1.1.2. Анализ статистики (8).

1.1.2.1. Подпериод 1988–2006 годов (8).

Зависимость статистических оценок циклической динамики от выбора показателя продукции (8). Циклы (14).

1.1.2.2. Подпериод 1974–1988 годов (19).

1.2. Статистика Организации экономического сотрудничества и развития (24).

1.2.1. Циклы ГТП валового внутреннего продукта (25).

1.2.1.1. Стадии циклов ГТП ВВП: первый подпериод (26).

1.2.1.2. Стадии циклов ГТП ВВП: второй подпериод (43).

1.2.1.3. Полные циклы ГТП ВВП: период в целом (62).

1.2.1.4. Годовые изменения ГТП ВВП: уровень межстрановой синхронности (65).

1.2.2. Две образующие условно-чистой продукции: соотношения между изменениями ГТП (68).

1.2.3. Существует ли цикл ГТП второй образующей ВВП? (84).

2. Динамика капитальных вложений – 92.

2.1. Постановка исследования (92).

2.2. Стадии циклов ГТП КВ: первый подпериод (100).

2.3. Стадии циклов ГТП КВ: второй подпериод (121).

2.4. Полные циклы ГТП КВ: период в целом (143).

2.5. Дополнение: зависимость годовых изменений ГТП ВВП от годовых изменений ГТП КВ (146).

2.6. Второе дополнение: уровень межстрановой синхронности годовых изменений ГТП КВ (163).

ГЛАВА 6. ДИНАМИКА ПРОДУКЦИИ – И ДИНАМИКА ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФОНДОВ: МАКРОУРОВЕНЬ – 167.

1. Постановка исследования – 167.

2. Зависимость долгосрочного роста ВВП от долгосрочного роста ОПФ – 173.

3. Среднесрочный и краткосрочный рост валового внутреннего продукта и основных производственных фондов – 176.

3.1. Статистика собственных национальных счетов США (182).

3.2. Дополнение: статистика продукции и использования производственных мощностей промышленности США (187).

3.3. Статистика Гронингенского центра и статистика Организации экономического сотрудничества и развития (189).

3.3.1. ГТП ВВП – и ГТП ОПФ в целом (189).

3.3.2. ГТП ВВП – и ГТП оборудования и программного обеспечения в составе ОПФ (207).

3.3.3. ГТП ВВП – и ГТП фондоотдачи (218).

3.3.3.1. ГТП ВВП – и ГТП отдачи ОПФ в целом (218).

3.3.3.2. ГТП ВВП – и ГТП отдачи ОиПО как составной части ОПФ (228).

ГЛАВА 7. ДИНАМИКА ПРОДУКЦИИ: НАЦИОНАЛЬНЫЕ ОТРАСЛЕВЫЕ СИСТЕМЫ – 238.

1. Национальные отраслевые системы продукции: устойчивость – 239.

1.1. Действие закона краткосрочной экономической динамики (239).

1.2. Структура (273).

2. Краткосрочные темпы роста: непосредственно случайные величины – 292.

2.1. Межгодовые сопоставления векторов ГТП (293).

2.2. Межотраслевые сопоставления векторов ГТП (313).

3. Соотношения устойчивой и случайной составляющих распределений ГТП продукции по вероятности – 380.

3.1. Оценки, базирующиеся на статистических параметрах $M[x]$ и $\sigma[x]$ (381).

3.2. Оценки, базирующиеся на параметрах $M[x]$ и $\sigma[x]$, определенных методом наименьших квадратов (407).

ПРИМЕЧАНИЯ – 424.

К главе 5 (424). К главе 6 (464). К главе 7 (483).

ПРИЛОЖЕНИЕ I. СПИСКИ ОТРАСЛЕЙ – 497.

**ПРИЛОЖЕНИЕ II. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ
ТАБЛИЦЫ – 501.**

ПРИЛОЖЕНИЕ III. ПОЛИНОМЫ – 724.

ЛИТЕРАТУРА – 727.

CONTENTS – 730.

Часть 2

Список графиков – VIII.

Список таблиц – XIV.

**ГЛАВА 8. ДИНАМИКА ПРОДУКЦИИ:
ОТДЕЛЬНЫЕ ОТРАСЛИ – 1.**

1. Национальные системы крупных отраслей – 1.

1.1. Статистика собственных национальных счетов США (2).

1.2. Статистика Организации экономического сотрудничества и развития (18).

1.2.1. Япония (18).

1.2.2. Отраслевые тренды: обзор статистики 21 страны (25).

1.2.2.1. Сельское хозяйство, охота и лесоводство; рыболовство (25).

1.2.2.2. Промышленность, включая энергетику (41).

1.2.2.3. Обрабатывающая промышленность (43).

1.2.2.4. Динамика ГТП УЧП обрабатывающей промышленно-сти – и динамика ГТП ВВП (44).

1.2.2.5. Строительство (52).

1.2.2.6. Оптовая и розничная торговля; ремонт; гостиницы и рестораны; транспорт (54).

1.2.2.7. Финансовое посредничество; недвижимост; рентные и деловые учреждения (55).

1.2.2.8. Прочие услуги (56).

2. Национальные системы отраслей машиностроения – 57.

3. Динамика продукции – и динамика основных производственных фондов – 87.

3.1. Статистика собственных национальных счетов США (87).

3.2. Статистика продукции и использования производственных мощностей некоторых отраслей экономики США (110).

ГЛАВА 9. ДИНАМИКА ЦЕН КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЙ: МАКРОУРОВЕНЬ – 116.

1. Тенденция к снижению относительных цен капитальных вложений – 119.

2. Циклический характер изменений относительных цен капитальных вложений – 121.

3. ГТП объема КВ – и ГТП их относительных цен – 131.

ГЛАВА 10. ОТРАСЛЕВЫЕ КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЯ: ДИНАМИКА ОБЪЕМА И ОТНОСИТЕЛЬНЫХ ЦЕН – 147.

1. Динамика объема – 147.

1.1. Краткосрочные темпы роста: непосредственно случайные величины (148).

1.1.1. Межгодовые сопоставления векторов ГТП (149).

1.1.2. Межотраслевые сопоставления векторов ГТП (154).

1.2. Межстрановые сопоставления векторов темпов роста (167).

1.3. Соотношения устойчивой и случайной составляющих распределений ГТП капитальных вложений по вероятности (173).

1.3.1. Оценки, базирующиеся на статистических параметрах $M[x]$ и $\sigma[x]$ (174).

1.3.2. Оценки, базирующиеся на параметрах $M[x]$ и $\sigma[x]$, определенных методом наименьших квадратов (187).

2. Динамика относительных цен – 199.

2.1. Диапазон вариации (200).

2.2. Краткосрочные темпы роста: случайность текущих изменений, сходство среднесрочной и долгосрочной динамики (201).

2.2.1. Межгодовые сопоставления векторов ГТП (201).

2.2.2. Межотраслевые сопоставления векторов ГТП (203).

2.3. Межстрановые сопоставления векторов темпов роста (220).

2.4. Соотношения устойчивой и случайной составляющих распределений ГТП относительных цен капитальных вложений по вероятности (223).

2.4.1. Оценки, базирующиеся на статистических параметрах $M[x]$ и $\sigma[x]$ (223).

2.4.2. Оценки, базирующиеся на параметрах $M[x]$ и $\sigma[x]$, определенных методом наименьших квадратов (236).

ПРИМЕЧАНИЯ.

К главе 8 (248). К главе 10 (248).

ПРИЛОЖЕНИЕ I. СПИСОК ОТРАСЛЕЙ – 256.

**ПРИЛОЖЕНИЕ II. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ
ТАБЛИЦЫ – 257.**

**ПРИЛОЖЕНИЕ III. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ
ГРАФИКИ – 383.**

ПРИЛОЖЕНИЕ IV. ПОЛИНОМЫ – 464.

ПРИЛОЖЕНИЕ V.

Б. Ю. Лемешко, А. А. Горбунова. Построение вероятностной модели, описывающей ГТП УЧП – 468.

ЛИТЕРАТУРА – 491.

CONTENTS – 494.

	СПИСОК ГРАФИКОВ	
5.1	США. 1988-2006. Экономика в целом: ГТП валового выпуска	11
5.2	США. 1988-2006. Экономика в целом: ГТП ВВП.	11
5.3	США. 1988-2006. Частное производство: ГТП валового выпуска	12
5.4	США. 1988-2006. Частное производство: ГТП ВВП	12
5.5	США. 1988-2006. Государственный сектор: ГТП валового выпуска	17
5.6	США. 1974-1988. Экономика в целом: ГТП ВВП	21
5.7	США 1974-1988. Частное товарное производство: ГТП ВВП	21
5.8	США. 1974-1988. Домашние хозяйства и неприбыльные организации: ГТП ВВП	22
5.9	США. 1974-1988. Государственный сектор: ГТП ВВП	22
5.10	США. 1974-1988. Экономика в целом: ГТП ВВП	27
5.11	Япония. 1974-1988. Экономика в целом: ГТП ВВП	28
5.12	ФРГ. 1975-1988. Экономика в целом: ГТП ВВП	28
5.13	Франция. 1975-1988. Экономика в целом: ГТП ВВП	29
5.14	Великобритания. 1974-1988. Экономика в целом: ГТП ВВП	29
5.15	Италия. 1975-1988. Экономика в целом: ГТП ВВП	30
5.16	Австралия. 1974-1988. Экономика в целом: ГТП ВВП	30
5.17	Австрия. 1975-1988. Экономика в целом: ГТП ВВП	31

5.18	Бельгия. 1975-1988. Экономика в целом: ГТП ВВП	31
5.19	Греция. 1974-1988. Экономика в целом: ГТП ВВП	32
5.20	Дания. 1975-1988. Экономика в целом: ГТП ВВП	32
5.21	Ирландия. 1976-1988. Экономика в целом: ГТП ВВП	33
5.22	Исландия. 1975-1988. Экономика в целом: ГТП ВВП	33
5.23	Испания. 1975-1988. Экономика в целом: ГТП ВВП	34
5.24	Канада. 1975-1988. Экономика в целом: ГТП ВВП	34
5.25	Республика Корея. 1975-1988. Экономика в целом: ГТП ВВП	35
5.26	Люксембург. 1975-1988. Экономика в целом: ГТП ВВП	35
5.27	Нидерланды. 1975-1988. Экономика в целом: ГТП ВВП	36
5.28	Новая Зеландия. 1975-1988. Экономика в целом: ГТП ВВП	36
5.29	Норвегия. 1974-1988. Экономика в целом: ГТП ВВП	37
5.30	Португалия. 1975-1988. Экономика в целом: ГТП ВВП	37
5.31	Турция. 1973-1988. Экономика в целом: ГТП ВВП	38
5.32	Финляндия. 1971-1988. Экономика в целом: ГТП ВВП	38
5.33	Швейцария. 1975-1988. Экономика в целом: ГТП ВВП	39
5.34	Швеция. 1971-1977. Экономика в целом: ГТП ВВП	39
5.35	Швеция. 1977-1988. Экономика в целом: ГТП ВВП	40
5.36– 5.60	[25 стран] 1988-2006. Экономика в целом: ГТП ВВП	44–56

5.61– 5.85	[25 стран] 1971-2006. ГТП капитальных вложений и ГТП условно-чистой продукции без КВ	70–82
5.86	США. 1975-1988. ГТП КВ	101
5.87	Япония. 1974-1988. ГТП КВ	101
5.88	ФРГ. 1974-1988. ГТП КВ	102
5.89	Франция. 1975-1988. ГТП КВ	102
5.90	Великобритания. 1974-1988. ГТП КВ	103
5.91	Италия. 1975-1988. ГТП КВ	103
5.92	Австралия. 1974-1988. ГТП КВ	104
5.93	Австрия. 1975-1988. ГТП КВ	104
5.94	Бельгия. 1975-1988. ГТП КВ	105
5.95	Греция. 1974-1988. ГТП КВ	105
5.96	Дания. 1975-1988. ГТП КВ	106
5.97	Ирландия. 1974-1988. ГТП КВ	106
5.98	Исландия. 1975-1988. ГТП КВ	107
5.99	Испания. 1975-1988. ГТП КВ	107
5.100	Канада. 1972-1988. ГТП КВ	108
5.101	Республика Корея. 1975-1988. ГТП КВ	108
5.102	Люксембург. 1975-1988. ГТП КВ	109
5.103	Нидерланды. 1974-1988. ГТП КВ	109
5.104	Новая Зеландия. 1977-1988. ГТП КВ	110
5.105	Норвегия. 1974-1988. ГТП КВ	110
5.106	Португалия. 1975-1988. ГТП КВ	111
5.107	Турция. 1971-1988. ГТП КВ	111
5.108	Финляндия. 1971-1988. ГТП КВ	112
5.109	Швейцария. 1975-1988. ГТП КВ	112
5.110	Швеция. 1971-1988. ГТП КВ	113
5.111	Швеция. 1978-1988. ГТП КВ	113
5.112– 5.136	[25 стран] 1988-2006. ГТП КВ	122–134
5.137– 5.161	[25 стран] 1971-2006. Взаимосвязь между ГТП капитальных вложений и ГТП ВВП	147–159
5.162	25 стран. 1971-2006. Взаимосвязь между ГТП капитальных вложений и ГТП ВВП	163
6.1	16 стран. Сопоставление темпов роста ОПФ и ВВП 2004/1981	174

6.2	США. 1971-2005. ГТП ОПФ и ГТП ВВП	183
6.3	США. 1971-2005. ГТП оборудования и программного обеспечения в составе ОПФ и ГТП ВВП	183
6.4	США. 1971-2005. ГТП ВВП и ГТП фондоотдачи	184
6.5	США. 1981-2005. ГТП ВВП и ГТП отдачи оборудования и программного обеспечения	184
6.6	США. 1968-2007. Промышленность в целом. ГТП продукции и ГТП коэффициента использования мощностей	188
6.7– 6.22	[16 стран] 1981-2003. ГТП ОПФ и ГТП ВВП	190–197
6.23– 6.38	[16 стран] 1981-2003. ГТП оборудования в составе ОПФ и ГТП ВВП	208–215
6.39– 6.54	[16 стран] 1981-2003. ГТП ВВП и ГТП фондоотдачи	219–226
6.55	16 стран. 1981-2003. Зависимость ГТП фондоотдачи от ГТП ВВП	227
6.56– 6.71	[16 стран] 1981-2003. ГТП ВВП и ГТП отдачи оборудования и программного обеспечения	229–236
7.1	США. 1988–2006. Распределение ГТП валового выпуска отраслей по вероятности	383
7.2	США. 1988–2006. Распределение ГТП отраслевой УЧП по вероятности	383
7.3– 7.23	[21 страна] 1980–2003. Распределение ГТП отраслевой УЧП по вероятности	384–394
7.24	21 страна. Распределение ГТП отраслевой УЧП по вероятности	407
7.25	США. 1988–2006. Распределение ГТП валового выпуска отраслей по вероятности	408
7.26	США. 1988–2006. Распределение ГТП отраслевой УЧП по вероятности	408
7.27	США. 1980–2003. Распределение ГТП отраслевой УЧП по вероятности	409
7.28	Япония. 1980–2002. Распределение ГТП отраслевой УЧП по вероятности	409

7.29– 7.39	[12 стран] 1980–2003. Распределение ГТП отраслевой УЧП по вероятности	410–415
7.41	Республика Корея. 1980–2002. Распределение ГТП отраслевой УЧП по вероятности	416
7.42– 7.47	[6 стран] 1980–2003. Распределение ГТП отраслей УЧП по вероятности	416–419
7.48	21 страна. Распределение ГТП отраслевой УЧП по вероятности	419
П.5.1– П.5.25	[25 стран] 1971–2006. Связь между ГТП условно-чистой продукции без КВ и ГТП КВ	425-437
П.5.26	США. 1974-1988. ГТП условно-чистой продукции без КВ	438
П.5.27	Япония. 1974-1988. ГТП условно-чистой продукции без КВ	439
П.5.28– П.5.31	1975-1988. [4 страны] ГТП условно-чистой продукции без КВ	439-441
П.5.32	Австралия. 1972-1988. ГТП условно-чистой продукции без КВ	441
П.5.33	Австрия. 1975-1988. ГТП условно-чистой продукции без КВ	442
П.5.34	Бельгия. 1975-1988. ГТП условно-чистой продукции без КВ	442
П.5.35	Греция. 1972-1988. ГТП условно-чистой продукции без КВ	443
П.5.36	Дания. 1975-1988. ГТП условно-чистой продукции без КВ	443
П.5.37	Ирландия. 1976-1988. ГТП условно-чистой продукции без КВ	444
П.5.38	Исландия. 1973-1988. ГТП условно-чистой продукции без КВ	444
П.5.39	Испания. 1975-1988. ГТП условно-чистой продукции без КВ	445
П.5.40	Канада. 1975-1988. ГТП условно-чистой продукции без КВ	445
П.5.41	Республика Корея. 1972-1988. ГТП условно-чистой продукции без КВ	446
П.5.42	Люксембург. 1975-1988. ГТП условно-чистой продукции без КВ	446

П.5.43– П.5.46	[4 страны] 1975-1988. ГТП условно-чистой продукции без КВ	447-448
П.5.47	Турция. 1974-1988. ГТП условно-чистой продукции без КВ	449
П.5.48– П.5.49	[2 страны] 1975-1988. ГТП условно-чистой продукции без КВ	450
П.5.50	Швеция. 1971-1977. ГТП условно-чистой продукции без КВ	450
П.5.51	Швеция. 1977–1988. ГТП условно-чистой продукции без КВ	451
П.5.52– П.5.76	[25 стран] 1988–2006. ГТП условно-чистой продукции без КВ	451-463
П.6.1	Франция. 1979–2006. Сопоставление ГТП основных фондов и ГТП ВВП	468
П.6.2	Великобритания. 1981-2004. Сопоставление ГТП основных фондов и ГТП ВВП	469
П.6.3	Италия. 1981-2006. Сопоставление ГТП основных фондов и ГТП ВВП	469
П.6.4	Австрия. 1996-2005. Сопоставление ГТП основных фондов и ГТП ВВП	470
П.6.5	Бельгия. 1996-2006. Сопоставление ГТП основных фондов и ГТП ВВП	470
П.6.6	Нидерланды. 1988-2006. Сопоставление ГТП основных фондов и ГТП ВВП	471
П.6.7	Финляндия. 1976-2006. Сопоставление ГТП основных фондов и ГТП ВВП	471
П.6.8	Франция. 1979-2006. Сопоставление ГТП оборудования в составе основных фондов и ГТП ВВП	472
П.6.9	Великобритания. 1981-2004. Сопоставление ГТП оборудования в составе основных фондов и ГТП ВВП	472
П.6.10	Италия. 1981-2006. Сопоставление ГТП оборудования в составе основных фондов и ГТП ВВП	473
П.6.11	Австрия. 1996-2005. Сопоставление ГТП оборудования в составе основных фондов и ГТП ВВП	473

П.6.12	Бельгия. 1996-2006. Сопоставление ГТП оборудования в составе основных фондов и ГТП ВВП	474
П.6.13	Нидерланды. 1988-2006. Сопоставление ГТП оборудования в составе основных фондов и ГТП ВВП	474
П.6.14	Финляндия. 1976-2006. Сопоставление ГТП оборудования в составе основных фондов и ГТП ВВП	475
П.6.15	Франция. 1981-2006. ГТП ВВП и ГТП фондоотдачи	476
П.6.16	Великобритания.1981-2004. ГТП ВВП и ГТП фондоотдачи	476
П.6.17	Италия.1981-2006. ГТП ВВП и ГТП фондоотдачи	477
П.6.18	Австрия.1996-2005. ГТП ВВП и ГТП фондоотдачи	477
П.6.19	Бельгия.1996-2006. ГТП ВВП и ГТП фондоотдачи	478
П.6.20	Нидерланды. 1988-2006. ГТП ВВП и ГТП фондоотдачи	478
П.6.21	Финляндия.1981-2006. ГТП ВВП и ГТП фондоотдачи	479
П.6.22	Франция.1981-2006. ГТП ВВП и ГТП отдачи оборудования	479
П.6.23	Великобритания.1981-2004. ГТП ВВП и ГТП отдачи оборудования	480
П.6.24	Италия.1981-2006. ГТП ВВП и ГТП отдачи оборудования	480
П.6.25	Австрия.1996-2005. ГТП ВВП и ГТП отдачи оборудования	481
П.6.26	Бельгия.1996-2006. ГТП ВВП и ГТП отдачи оборудования	481
П.6.27	Нидерланды.1988-2006. ГТП ВВП и ГТП отдачи оборудования	482
П.6.28	Финляндия.1981-2006. ГТП ВВП и ГТП отдачи оборудования	482

П.7.1	21 страна. Распределение коэффициентов межгодовой корреляции (r) векторов ГТП отраслевых УЧП	492
П.7.2	21 страна. Распределение коэффициентов межотраслевой корреляции (r) векторов ГТП УЧП по вероятности	493

СПИСОК ТАБЛИЦ		
5.1	Национальные счета США. Темпы прироста валового выпуска и условно-чистой продукции	10
5.2	Национальные счета США. Условно-чистая продукция и темпы ее прироста	20
5.3	Статистика ОЭСР. Первый подпериод: стадии циклов ГТП ВВП	41
5.4	Статистика ОЭСР. Второй подпериод: стадии циклов ГТП ВВП	57
5.5	Статистика ОЭСР. Период в целом: полные циклы ГТП ВВП	63
5.6	Статистика ОЭСР. 1971-2006. Коэффициенты межстрановой корреляции (r) ГТП ВВП	66–67
5.7	Статистика ОЭСР. 1971–2006. Некоторые параметры ГТП УЧП без КВ, ГТП КВ и корреляции между этими величинами	83
5.8	Статистика ОЭСР. 1971–2006. Диапазон колебаний ГТП ВВП, ГТП КВ и ГТП УЧП без КВ	86
5.9	Статистика ОЭСР. 1971–2006. Средние значения абсолютных величин годовых изменений ГТП ВВП, ГТП КВ и ГТП УЧП без КВ	87
5.10	Статистика ОЭСР. 1971–2006. Коэффициенты межстрановой корреляции (r) ГТП УЧП без КВ	88–89
5.11	Статистика ОЭСР. 1971–2006. Коэффициенты корреляции (r) между ГТП ВВП, ГТП КВ и ГТП УЧП без КВ	95
5.12	Статистика ОЭСР. Первый подпериод: стадии циклов ГТП капитальных вложений	115
5.13	Статистика ОЭСР. Второй подпериод: стадии циклов ГТП капитальных вложений	137
5.14	Статистика ОЭСР. Период в целом: полные циклы ГТП капитальных вложений	144

5.15	Статистика ОЭСР. 1971-2006. Некоторые параметры ГТП ВВП, ГТП КВ и корреляции между этими величинами	160
5.16	Статистика ОЭСР. 1971-2006. Коэффициенты межстрановой корреляции (r) ГТП КВ	164–165
6.1	Статистика Гронингенского центра. Статистика ОЭСР. Долговременные темпы роста ОПФ и ВВП	174
6.2	Статистика ОЭСР. 1981–2003. Некоторые характеристики ГТП ВВП, ГТП ОПФ, ГТП оборудования и программного обеспечения и ГТП фондоотдачи	198–200
6.3	Статистика Гронингенского центра. Статистика ОЭСР. Период 1981 – 2003. Сопоставление стадий циклов ГТП ОПФ и ГТП ВВП	203–204
7.1	Национальные счета США. Частное производство. Валовой выпуск в неизменных ценах	240–241
7.2	Национальные счета США. Частное производство. Условно-чистая продукция в неизменных ценах	242–243
7.3	Национальные счета США. Частное производство. ГТП отраслевого валового выпуска	244–245
7.4	Национальные счета США. Частное производство. ГТП отраслевой условно-чистой продукции	246–248
7.5	Национальные счета США. Частное производство. Группировка ГТП отраслевого ВВ за 1988–2006 годы	249
7.6	Национальные счета США. Частное производство. Группировка ГТП отраслевой УЧП за 1977-2006 годы	249
7.7	Национальные счета США. Частное производство. Средние значения ГТП продукции	250

7.8-7.13	[6 стран] Статистика Гронингенского центра. ГТП отраслевой условно-чистой продукции	254–265
7.14	Статистика Гронингенского центра. Группировка ГТП отраслевой условно-чистой продукции за 1980–2003 годы	266–269
7.15	Статистика Гронингенского центра. Средние значения ГТП условно-чистой продукции (1980-2003)	270–271
7.16	Статистика Гронингенского центра. Коэффициенты межстрановой корреляции (r) средних значений ГТП отраслевой УЧП	272
7.17	США. Частное производство. 46 отраслей. Коэффициенты межгодовой корреляции (r) векторов отраслевого валового выпуска в неизменных ценах	274–275
7.18	США. Частное производство. 46 отраслей. Коэффициенты межгодовой корреляции (r) векторов отраслевой условно-чистой продукции в неизменных ценах	276–277
7.19-7.24	[6 стран] Статистика Гронингенского центра. 56 отраслей. Коэффициенты межгодовой корреляции (r) отраслевой структуры УЧП в неизменных ценах	278–289
7.25	Статистика Гронингенского центра. Средние значения коэффициентов межгодовой корреляции (r) отраслевой структуры УЧП в неизменных ценах	290
7.26	Статистика Гронингенского центра. 1980: коэффициенты межстрановой корреляции (r) отраслевой структуры УЧП в неизменных ценах	290
7.27	Статистика Гронингенского центра. 1990: коэффициенты межстрановой корреляции (r) отраслевой структуры УЧП в неизменных ценах	291
7.28	Статистика Гронингенского центра. 2002: коэффициенты межстрановой корреляции (r) отраслевой структуры УЧП в неизменных ценах	291

7.29	Национальные счета США. Частное производство. 46 отраслей. Коэффициенты межгодовой корреляции (r) темпов прироста отраслевого валового выпуска	294– 295
7.30	Национальные счета США. Частное производство. 46 отраслей. Коэффициенты межгодовой корреляции (r) темпов прироста условно-чистой продукции	296– 298
7.31- 7.36	[6 стран] Статистика Гронингенского центра. Коэффициенты межгодовой корреляции (r) темпов прироста условно-чистой продукции	300– 311
7.37	Статистика Гронингенского центра. Распределение коэффициентов межгодовой корреляции (r) векторов ГТП отраслевой условно-чистой продукции	312
7.38	Национальные счета США. Частное производство. 46 отраслей. Коэффициенты межотраслевой корреляции (r) ГТП валового выпуска	314– 317
7.39	Национальные счета США. Частное производство. 46 отраслей. Коэффициенты межотраслевой корреляции (r) ГТП условно-чистой продукции	318– 321
7.40– 7.45	Статистика Гронингенского центра. 6 стран. Коэффициенты межотраслевой корреляции (r) годовых темпов прироста условно-чистой продукции	322– 345
7.46	Статистика Гронингенского центра. Распределение коэффициентов межотраслевой корреляции (r) ГТП отраслевой условно-чистой продукции	346
7.47	Национальные счета США. Частное производство. 46 отраслей. Коэффициенты корреляции (r) ГТП ВВ и ГТП УЧП с ГТП продукции экономики в целом	351
7.48	Статистика Гронингенского центра. Коэффициенты корреляции (r) ГТП отраслевой УЧП с ГТП ВВП экономики в целом	352– 353

7.49	Национальные счета США. Частное производство. 46 отраслей. Ранги ГТП валового выпуска	356– 357
7.50	Национальные счета США. Частное производство. 46 отраслей. Ранги ГТП условно-чистой продукции	358– 359
7.51	Национальные счета США. Частное производство. 46 отраслей. Некоторые показатели рангов ГТП ВВ и УЧП	360
7.52– 7.57	[6 стран] Статистика Гронингенского центра. Ранги ГТП отраслевой условно-чистой продукции	362– 373
7.58	Статистика Гронингенского центра. Некоторые показатели рангов ГТП отраслевой УЧП	374– 375
7.59	Статистика Гронингенского центра. Некоторые показатели рангов ГТП отраслевой УЧП	376– 377
Пр.6.1	Статистика ОЭСР. Стандартизованная норма безработицы	466– 467
Пр.7.1	Статистика Гронингенского центра. Коэффициенты межотраслевой корреляции (r) средних значений ГТП отраслевой УЧП 14 стран	484– 487
Пр.7.2	США. Коэффициенты межгодовой корреляции (r) векторов отраслевого валового выпуска в текущих ценах	488– 489
Пр.7.3	США. Национальные счета. Коэффициенты межгодовой корреляции (r) векторов отраслевой условно-чистой продукции в текущих ценах	490– 491
Пр.7.4	Статистика Гронингенского центра. Показатели $M[R]$ межгодовой корреляции рангов ГТП отраслевой УЧП	494
П.5.1	Статистика ОЭСР. ГТП ВВП	502– 503
П.5.2	Статистика ОЭСР. ГТП КВ	504– 505
П.5.3	Статистика ОЭСР. ГТП УЧП без капитальных вложений	506– 507

П.6.1	Национальные счета США. Годовые темпы прироста ОПФ, оборудования и программного обеспечения в составе ОПФ	508
П.6.2	Статистика промышленности США. Годовые темпы прироста продукции	509
П.6.3	Статистика промышленности США. ГТП коэффициентов использования мощности	510
П.6.4	Статистика Гронингенского центра. Годовые темпы прироста ОПФ	512- 513
П.6.5	Статистика Гронингенского центра. Годовые темпы прироста оборудования и программного обеспечения в составе ОПФ	514- 515
П.6.6	Статистика Евростата. ГТП ВВП	516
П.6.7	Статистика Евростата. ГТП ОПФ	517
П.6.8	Статистика Евростата. ГТП оборудования в составе ОПФ	518
П.7.1	Статистика Гронингенского центра. США: индексы объема условно-чистой продукции (1995 = 100)	520- 521
П.7.2– П.7.6	[5 стран] Статистика Гронингенского центра. Индексы объема условно-чистой продукции (1995 = 100)	522- 531
П.7.7– П.7.21	[15 стран] Статистика Гронингенского центра. ГТП отраслевой условно-чистой продукции	532- 561
П.7.22– П.7.27	[6 стран] Статистика Гронингенского центра. Условно-чистая продукция в неизменных ценах	562- 573
П.7.28	Статистика Гронингенского центра. 54 отрасли. Австралия. Коэффициента межгодовой корреляции (r) отраслевой структуры УЧП в неизменных ценах	574- 575
П.7.29- П.7.32	[4 страны] Статистика Гронингенского центра. 56 отраслей. Коэффициенты межгодовой корреляции (r) отраслевой структуры УЧП в неизменных ценах	576- 583
П.7.33	Статистика Гронингенского центра. 55 отраслей. Ирландия: коэффициенты межгодовой корреляции (r) отраслевой структуры УЧП в неизменных ценах	584- 585

П.7.34	Статистика Гронингенского центра. 56 отраслей. Испания: коэффициенты межгодовой корреляции (r) отраслевой структуры УЧП в неизменных ценах	586-587
П.7.35	Статистика Гронингенского центра. 53 отрасли. Канада: коэффициенты межгодовой корреляции (r) отраслевой структуры УЧП в неизменных ценах	588-589
П.7.36	Статистика Гронингенского центра. 55 отраслей. Республика Корея: коэффициенты межгодовой корреляции (r) отраслевой структуры УЧП в неизменных ценах	590-591
П.7.37	Статистика Гронингенского центра. 45 отраслей. Люксембург: коэффициенты межгодовой корреляции (r) отраслевой структуры УЧП в неизменных ценах	592-593
П.7.38	Статистика Гронингенского центра. 55 отраслей. Нидерланды: коэффициенты межгодовой корреляции (r) отраслевой структуры УЧП в неизменных ценах	594-595
П.7.39	Статистика Гронингенского центра. 56 отраслей. Норвегия: коэффициенты межгодовой корреляции (r) отраслевой структуры УЧП в неизменных ценах	596-597
П.7.40	Статистика Гронингенского центра. 55 отраслей. Португалия: коэффициенты межгодовой корреляции (r) отраслевой структуры УЧП в неизменных ценах	598-599
П.7.41	Статистика Гронингенского центра. 56 отраслей. Финляндия: коэффициенты межгодовой корреляции (r) отраслевой структуры УЧП в неизменных ценах	600-601
П.7.42	Статистика Гронингенского центра. 55 отраслей. Швеция: коэффициенты межгодовой корреляции (r) отраслевой структуры УЧП в неизменных ценах	602-603

П.7.43- П.7.57	[15 стран] Статистика Гронингенского центра. Коэффициенты межгодовой корреляции (r) темпов прироста отраслевой условно-чистой продукции	604- 633
П.7.58- П.7.72	[15 стран] Статистика Гронингенского центра. Коэффициенты межотраслевой корреляции (r) годовых темпов прироста отраслевой условно-чистой продукции	634- 693
П.7.73- П.7.87	[15 стран] Статистика Гронингенского центра. Ранги ГТП отраслевой условно-чистой продукции	694- 723

ПРЕДИСЛОВИЕ

Предисловие к настоящей монографии в целом опубликовано в первом томе. Здесь повторим – с небольшими изменениями и добавлениями – только некоторые его части, без учета которых правильное понимание настоящего тома было бы затруднено.

* * *

Кратко охарактеризуем проблематику монографии в целом.

В первом томе рассматривалась динамика основных производственных фондов (макроуровень, отраслевой уровень).

В настоящем томе рассматривается динамика продукции (макро- и отраслевой уровень), со специальным выделением той ее части, которую представляют собою капитальные вложения; исследованию подвергаются также цены последних.

В дальнейшем имеется в виду рассмотреть динамику затрат труда и его оплаты (цен рабочей силы); динамику эффективности производства: производительности труда, фондоотдачи, рентабельности.

Все эти объекты изучаются в их взаимосвязи; в частности, специально выясняется взаимосвязь воспроизводства (продукции, производственных ресурсов) – и ценообразования.

Публикуемое в настоящем томе исследование базируется, в основном, на системе данных собственных национальных счетов США, статистике Организации экономического сотрудничества и развития, статистике Евростата и данных Гронингенского исследовательского центра экономического роста и развития*.

* Статистика Гронингенского центра не является официальной, но базируется на официальной статистике соответствующих стран; содержит систематическое изложение методов получения публикуемых в ней данных. Существенное достоинство методов подготовки данных заключается в том, что они, эти данные, позволяют проводить межстрановые сопоставления широкого круга макроэкономических и отраслевых показателей.

Где это возможно, анализ данных Гронингенского центра предваряется нами рассмотрением официальной статистики – с тем, чтобы в даль-

Книга написана в значительной мере на языке статистических таблиц и графиков – насыщена статистикой очень плотно. Автор просит читателя не счесть, что перенасыщена. В этом отношении – как и в ряде других – книга вполне сознательно противопоставлена публикациям, относящимся к течениям экономической мысли, наиболее распространенным в литературе, претендующей на теоретические обобщения (так называемой неоклассике, кейнсианству, современному монетаризму, посткейнсианству и т. п.). Остановимся на этом отличии несколько подробнее.

В экономической науке существует весьма тесная, глубокая взаимосвязь между исследованием устойчивых свойств массовых фактов (прежде всего, зарегистрированных независимой статистикой) – и теоретическим пониманием экономики как вероятностной системы. Первое ведет ко второму. Тот, кто строит теорию реальной экономики, притом теорию, законы которой имеют количественно определенные параметры, – на каждом шагу сталкивается с невозможностью адекватного познания объекта в пределах детерминистской логики (логики, не различающей закон и явление) и выражающих такую логику моделей[†]; детерминистские построения предстают как частный – и обычно нереалистический – случай вероятностной логики (логики, различающей закон и явление) и выражающих ее моделей[‡]. Тот, кто ограничивается детерминистской

нейшем сопоставить выводы, к которым приводит анализ официальной и Гронингенской статистики. При этом возникают повторы, но они оправданы тем, что такой прием повышает тщательность исследования.

[†] Как правило, реализация моделей требует обращения к статистике; это во всяком случае верно применительно к макро- и отраслевым моделям. Но статистика содержит лишь данные, включающие неустранимую случайную составляющую, что представляет собою не только следствия недостатков самой по себе статистической работы, но и отражение свойств реальной экономики. Определить значения эндогенных переменных модели, реализуемой с использованием такой информации, можно только методами математической статистики.

[‡] Модели, выражающие детерминистскую логику, не следует смешивать с формально детерминистскими моделями, выражающими свойства вероятностной системы на уровне ее законов. В качестве примера моделей второго типа укажем межотраслевой баланс, который статистически реализуется с использованием коэффициентов прямых затрат, определяемых

логикой и соответствующими моделями, как правило, избегает изучения массовых фактов – рассматривает не реальную, а выдуманную экономику. Кто по тем или иным причинам (часто из идеологической предвзятости) отказывается от изучения реальной экономики, подменяя ее выдуманной, – тот прибегает к детерминистской логике и выражающим ее моделям (а то и просто к логически некорректным построениям).

Законы абстрагирования, выработанные теорией познания, при этом систематически нарушаются: обходится требование не абстрагироваться от таких свойств объекта, учет которых воздействует на выводы, – требование не проводить под видом абстрагирования (которое само по себе в науке неизбежно) предвзятую точку зрения.

В распространенных течениях экономической мысли концептуальные построения и выражающие их математические модели (как правило, детерминистские) весьма часто вводятся без соответствующей статистической проверки; а при такой проверке во многих случаях оказываются не соответствующими устойчивым свойствам фактов (совершенно ложными либо маловероятными). Если статистика используется, то обычно это – лишь статистика отдельно взятых стран (США; некоторых крупных европейских; Японии), без специальной проверки возможности экстраполировать результаты, полученные по данным одной или нескольких (небольшого числа) стран на другие страны и периоды (но часто с выводами, формулируемыми как общие закономерности)[§].

Макроэкономическая и отраслевая статистика, какой она сложилась во второй половине XX века, столь развита, что может играть роль вторичного объекта экономических исследований – пусть не вполне адекватного первичному объекту (им на всех стадиях развития науки является экономика как таковая), но все же достаточно близко отражающего многие существенные свойства послед-

как средние взвешенные отраслевые величины (усредняемые при этом коэффициенты подотраслей и конкретных технологий выступают как случайные величины).

[§] До недавнего времени рассматриваемый недостаток в значительной мере объяснялся состоянием статистики многих стран, а также ограниченностью возможностей вычислительной техники, имевшейся до начала 90-х годов. Сейчас эти препятствия проведению исследований, охватывающих основную часть мировой экономики за достаточно длительные промежутки времени, отпали.

него. Однако используется она нередко не как объект, свойства которого должны быть непредвзято выяснены, а как иллюстрация предлагаемых концепций – иллюстрация специально отобранная, без доказательства репрезентативности.

Для преодоления фундаментальных недостатков распространенной литературы требуется именно систематическая констатация массовых фактов. Настоящая монография рассчитана на читателей, готовых признать изучение массовых фактов необходимым свойством действительной науки – готовых отказаться принимать литературу, утвердительно преподносящую положения и модели, не прошедшие достаточной фактической проверки (тем более если такая проверка их опровергает)^{**}. Как вербальное, так и формализованное изложение непроверенных положений в качестве положительного, устоявшегося, утверждаемого, широко распространяемого знания – должно уйти в прошлое.

Автор обращает внимание читателя на тот – общий для всей (а не только экономической) науки – факт, что достаточно полная проверка вербально развиваемых утверждений на соответствие требованиям логики крайне затруднена, а существенно развитой концепции – на деле исключена; конечно, такая проверка математически представленной концепции возможна – но все равно не дает ответа на вопрос о соответствии концепции свойствам объекта. В том и другом случае единственный способ научной проверки – это проверка фактическая; наивысший уровень последней – проверка на каждом шаге развития концепции^{††}. Исходя из этого, **автор просит рассматривать таблицы и – в особенности – графики в качестве необходимой составной части научного текста – читать их**, не ограничиваясь содержащимися в тексте комментариями, излагающими их смысл (как его видит автор). Такое чтение не труднее чтения математических преобразований, к которому многие читатели экономической литературы привыкли.

^{**} Конечно, необходимыми этапами развития научных исследований являются априорные предположения и операциональные, но еще не прошедшие достаточной фактической проверки гипотезы. Но они должны предлагаться в литературе именно как таковые.

^{††} В. И. Ленин о первом отделе I тома «Капитала» Маркса: «Проверка фактами respective практикой есть здесь в *каждом* шаге анализа» [Ленин. Философские тетради. С. 302].

Автор стремился в максимальной степени облегчить понимание и показать способ воспроизводства предлагаемых в книге расчетных результатов, на каждом шаге анализа детально раскрывая на одном примере способ получения окончательных величин из исходной информации, которая в этом случае прямо приводится. Исходная информация остальных расчетов того же типа опускается, но даются точные ссылки на источники. В этом отношении настоящая книга (как и предшествующие ей наши публикации) опять-таки противостоит широко распространенному в экономической литературе (хотя и не повсеместному) недостатку: приводят конечные результаты расчетов, исходная информация которых и способы ее обработки не раскрываются. Такая подача результатов тоже должна уйти в прошлое. Давным-давно пора!

Множества однотипных или существенно связанных статистических расчетов представлены, как правило, в виде более или менее компактных блоков таблиц и графиков, что облегчает как ознакомление с ними, так и чтение текста.

* * *

Разработка вероятностной экономической (в частности, макроэкономической) теории только начинается. В настоящей монографии в целом мы исходим из того, что по мере ее становления будут меняться ответы на вопросы, которые возникают при использовании методов теории вероятностей для исследования экономики. Скорее всего, ответы будут не только развиваться и уточняться, но и кардинально пересматриваться. В настоящем томе публикуется исследование Б. Ю. Лемешко и А. А. Горбуновой, содержащее критический взгляд на предложенные нами аппроксимации распределений рассматриваемых величин с использованием нормального закона теории вероятностей и предлагающее некоторую альтернативу (см. часть 2, приложение V).

* * *

Полезно помнить, что текст книги отличается следующими чисто техническими особенностями.

(1) Многие величины, рассчитанные на компьютере, приводятся в таблицах с округлением; это может породить некоторые неточности при попытках проверить получение одних величин из других.

(2) Сноски делятся на два вида: обычные и концевые (последние названы *примечаниями*). Первые представляют собой, как пра-

вило, дополнительные пояснения, без ознакомления с которыми текст может быть не совсем точно понят. Вторые содержат, главным образом, детали, не обязательные для понимания основного текста.

(3) В ряде случаев приводятся значения математического ожидания тех или иных величин ($M[x]$), соответствующего среднего квадратического отклонения ($\sigma[x]$) и коэффициента вариации ($v[x] = \sigma[x]/M[x]$); при этом, какая бы единица измерения ни использовалась для величин $M[x]$ и $\sigma[x]$, коэффициент вариации всегда измеряется в долях единицы (что не оговаривается).

(4) Наиболее часто используемым в книге методом математической статистики является парная линейная регрессия (корреляция); во многих случаях статистические характеристики множеств уравнений парной корреляции представляются в виде особых таблиц. Часто приводятся коэффициенты парной корреляции (r ; напомним: $-1 \leq r \leq 1$), дающие информацию о знаке связи и некоторое представление о ее силе; используются также коэффициенты детерминации (r^2 ; $0 \leq r^2 \leq 1$), дающие информацию о силе связи – силе, определенной как степень объяснения дисперсии фактора-функции.

Для нелинейных зависимостей приводятся коэффициенты детерминации, обозначаемые R^2 .

(5) В большинстве случаев расчеты уравнений регрессии ведутся при единичных весах всех наблюдений. Если используются индивидуальные для каждого наблюдения веса – это специально оговаривается.

(6) Используется понятие значимости регрессионных зависимостей, смысл которого – ответ на вопрос, отвергается или принимается гипотеза об отсутствии связи между фактором-функцией и фактором-аргументом (0-гипотеза). Когда говорится, что зависимость значима, это должно читаться так: 0-гипотеза отвергается с вероятностью не ниже 0,95. 0-гипотеза принимается, если вероятность того, что она верна, не ниже 0,05. При этом мы опускаем коэффициенты t , используемые в математической статистике для ответа на указанный вопрос: во многих случаях значимость связи достаточно ясна из значений коэффициента корреляции r ; в случае неясности коэффициенты t , дающие основание для суждения, содержащегося в тексте, рассчитывались.

(7) Значимые регрессионные зависимости делятся на (а) слабые ($\min R^2 \leq R^2 < 0,4$, где $\min R^2$ – наименьшее значение коэффициента детерминации, при котором 0-гипотеза отвергается с вероятностью не ниже 0,95; это значение варьирует в зависимости от числа факторов-аргументов в уравнении регрессии и от количества наблюдений), (б) средней силы ($0,4 \leq R^2 < 0,6$), (с) сильные ($0,6 \leq R^2 < 0,85$), наконец, (е) очень сильные ($R^2 \geq 0,85$). Конечно, это деление несколько условно – имеет авторский характер^{‡‡}.

(8) Циклическая динамика рассматриваемых величин исследуется с использованием полиномиальной математико-статистической аппроксимации – зависимости от индекса времени t ; $t = 1, 2, \dots$. В текст включены графики, содержащие кривые, изображающие такую аппроксимацию (на оси абсцисс графиков нанесены календарные номера годов, а не индексы t); графики содержат показатели объясняющей силы полиномов – коэффициенты детерминации R^2 ; уравнения полиномов приведены в приложении III (в части 1 настоящего тома), приложении IV (в части 2).

В каждом случае отобран полином, члены которого (слагаемые $a_k t^k$, где k – положительные целые числа) значимы с вероятностью не ниже 0,95 (0-гипотеза оправдана с вероятностью не выше 0,05). Исключение допускалось только в отношении свободного члена (т. е. для $k = 0$); в таких случаях в списке полиномов справа от уравнения полинома приводятся коэффициенты P , показывающие вероятность, с которой в отношении свободного члена должна быть принята 0-гипотеза. В ряде случаев полином, отвечающий сформулированным здесь требованиям, не существует; на соответствующих графиках нет полиномиальных кривых.

(9) Часто в тексте (в частности, на графиках) термин *вероятность* используется как эквивалент термина *плотность вероятности*. Такое упрощение терминологии допустимо, поскольку во всех без исключения случаях речь идет о статистической вероятности, а она есть не что иное, как частота события (см. [Вентцель, с. 29]); в свою очередь, последняя есть не что иное, как найденная опытом (наблюдением) плотность вероятности.

^{‡‡} К тому же, так сформулированное, оно не вполне точно: вообще говоря, не исключено, что $\min R^2 \geq 0,4$. В тексте подобная неточность не допускается.

(10) В книге используется четырехзначная нумерация составных частей глав – для облегчения ориентировки в содержании. Первая цифра номера обозначает параграф, вторая – раздел, третья – подраздел, четвертая – часть подраздела; номер главы в нумерации ее составных частей не приводится.

(11) Систематически используется символ «ГТП», обозначающий *годовые темпы прироста* тех или иных величин.

* * *

Автор благодарен Г. Д. Ковалевой за указание недостатка первоначального варианта полиномиальной аппроксимации циклической динамики рассматриваемых в томе величин, а также за консультации.

* * *

Громадную работу по составлению ряда компьютерных банков данных, их обработке, проведению регрессионных и иных расчетов, построению таблиц и графиков осуществила А. В. Щербинская; особо отмечу ее весьма тщательную и трудоемкую работу по поиску полиномиальных (циклических) трендов, отвечающих требованию: вероятность значимости членов уравнения регрессии не ниже 0,95. Э. А. Сатанова выполнила некоторые расчеты соотношений между устойчивой и случайной составляющими распределений ГТП исследуемых величин по вероятности (расчеты с использованием метода наименьших квадратов). Помощь в формировании банков данных оказала Л. П. Веретенникова; она также подготовила списки таблиц и графиков. Я от души благодарю своих постоянных сотрудниц.

К. К. Вальтух
Июль 2010 г.

