

В. Курзнев • В. Матвеев

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ



В. Курзенов, В. Матвеевко

Экономический рост

Заведующая редакцией	<i>Н. Комиссарова</i>
Ведущий редактор	<i>Н. Григич</i>
Литературный редактор	<i>Е. Рафалюк-Бузовская</i>
Художественный редактор	<i>С. Маликова</i>
Корректор	<i>Е. Павлович</i>
Верстка	<i>О. Богданович</i>

ББК 65.5-183

УДК 330.35

Курзенов В., Матвеевко В.

К93 Экономический рост. — СПб.: Питер, 2018. — 608 с.: ил.

ISBN 978-5-4461-0530-4

В книге приводится наиболее полный в российской литературе современный анализ проблем экономического роста. Дается введение в исследовательскую методологию и обзор основных научных результатов в этой области, включая новейшие. Излагаются современные экономико-математические модели, учитывающие роль экономических институтов в развитии и решения относительно экономической политики. Хотя в книге активно используются экономико-математические модели, она доступна читателям с различным уровнем подготовки.

Целевая аудитория: научные работники, аспиранты, студенты магистратуры и старших курсов вузов, исследователи.

16+ (В соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2010 г. № 436-ФЗ.)

ISBN 978-5-4461-0530-4

© ООО Издательство «Питер», 2018

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Изготовлено в России. Изготовитель: ООО «Прогресс книга».

Место нахождения и фактический адрес: 191123, Россия, город Санкт-Петербург, улица Радищева, дом 39, корпус Д, офис 415. Тел.: +78127037373.

Дата изготовления: 09.2017. Наименование: книжная продукция. Срок годности: не ограничен.

Налоговая льгота — общероссийский классификатор продукции ОК 034-2014, 58.11.12 —

Книги печатные профессиональные, технические и научные.

Подписано в печать 15.09.17. Формат 60x90/16. Бумага офсетная. Усл. п. л. 38,000. Тираж 700. Заказ 0000.

Отпечатано в ОАО «Первая Образцовая типография». Филиал «Чеховский Печатный Двор».

142300, Московская область, г. Чехов, ул. Полиграфистов, 1.

Сайт: www.chpk.ru. E-mail: marketing@chpk.ru

Факс: 8(496) 726-54-10, телефон: (495) 988-63-87

Оглавление

Об этой книге	9
Глава 1. Проблема экономического роста и ее исследователи	11
1.1. Модель ставит вопросы: имитационная модель Лукаса.....	12
1.2. От вопросов к возможным ответам.....	15
1.3. Из истории теории роста	16
1.4. Модель Харрода — Домара	17
1.5. Экономика развития.....	20
1.6. Концепции экономики развития	21
1.7. Римский клуб.....	27
1.8. Теория роста в СССР.....	29
1.9. «Новая литература» по экономическому росту.....	30
1.10. Экономический рост и развитие человека	33
Глава 2. Эмпирика экономического роста	35
2.1. Источники данных об экономическом росте.....	35
2.2. Некоторые важные тенденции, связанные с экономическим ростом.....	36
2.3. Гипотеза о сходимости.....	37
2.4. Конвергенция и неравенство доходов.....	41
2.5. Неравенство доходов и экономический рост.....	43
2.6. Бедность.....	45
2.7. Концепции определения бедности.....	46
2.8. Субъективная концепция бедности	47
2.9. Стилизованные факты в теории экономического роста.....	48
2.10. Учет роста (growth accounting).....	53
2.11. Анализ конвергенции	59
2.12. Конвергенция и эндогенный рост	59
2.13. Анализ конвергенции на российских данных	61
Глава 3. Неоклассическая теория роста.....	65
3.1. Производственные функции	66
3.2. Нейтральность технического прогресса	72
3.3. Уравнение динамики капитала.....	75
3.4. Сбалансированные траектории однопродуктовой модели с непрерывным временем	78
3.5. Модель Солоу — Свэна	84

3.6. Модель Солоу – Свэна с техническим прогрессом	94
3.7. Межвременной выбор репрезентативного потребителя	94
3.8. Модель Рамсея – Касса – Купманса	97
3.9. Рост с деньгами	103
Глава 4. Рост или подъем?	110
4.1. Концепции делового цикла	110
4.2. Основные качественные черты делового цикла	113
4.3. Ранние представления о деловом цикле	115
4.4. Кейнсианский механизм делового цикла и контрциклическая политика	117
4.5. Модель мультипликатора-акселератора Самуэльсона	120
4.6. Теория реального делового цикла (RBC)	122
4.7. Изменчивость и рост	127
Глава 5. Математика экономического роста: неймановский и рамсеевский подходы	130
5.1. Оптимальные траектории и теоремы о магистрали	130
5.2. Модель экономической динамики: формальное определение	134
5.3. Эффективный функционал	143
5.4. Модель фон Неймана – Гейла	144
5.5. Характеристика траектории	148
5.6. Простой пример: «курица и яйцо»	153
5.7. Состояния равновесия	155
5.8. Структура оптимальных траекторий в модели с конечным числом состояний (в схеме динамического программирования)	157
5.9. Модель фон Неймана, соответствующая схеме динамического программирования	164
5.10. Пример: двухсекторная модель	166
5.11. Модели со строгим состоянием равновесия	168
5.12. Структура оптимальных траекторий в модели фон Неймана – Гейла	168
Глава 6. Модели перекрывающихся поколений	170
6.1. Модель Гейла	170
6.2. Признаки классического и самуэльсонова случаев	173
6.3. Нестационарные равновесные траектории в модели Гейла	175
6.4. Неэффективность неторгового равновесия в самуэльсоновом случае	177
6.5. Эндогенный цикл в модели Гейла	178
6.6. Приложение модели Гейла к анализу отношений между призывами в Российской армии	180
6.7. Модель с хранением продукта	183
6.8. Модель с производством	185
6.9. Условия существования стационарного равновесия в модели с производством	187

6.10. Связь модели с производством с моделью Гейла.....	188
6.11. Динамика в модели с производством.....	190
Глава 7. Стохастические модели экзогенного роста.....	197
7.1. Стохастическая модель однородной экономики.....	199
7.2. Стохастическая модель открытой многосекторной экономики ..	209
7.3. Стохастическая модель экономики с разделением трудовых ресурсов.....	211
7.4. Динамическая модель макроэкономики «пространство — состояние».....	214
7.5. Вопросы для исследования устойчивости нелинейных динамических моделей макроэкономики	215
Глава 8. От экзогенного к эндогенному росту	216
8.1. Различия между моделями экзогенного и эндогенного роста	216
8.2. АК-модель эндогенного роста.....	217
8.3. Особенности моделей эндогенного роста, разрабатывавшихся в СССР	221
8.4. Модели с накоплением знаний и человеческого капитала.....	223
8.5. Модель «обучения делом» К. Эрроу.....	224
8.6. Модель П. Ромера.....	228
Глава 9. Модели эндогенного роста: обучение и человеческий капитал	229
9.1. Исследования человеческого капитала	229
9.2. Теория инвестиций в обучение	230
9.3. Профессиональное обучение общим и специальным навыкам	232
9.4. Человеческий капитал и экономический рост. Двухсекторная модель Х. Узавы.....	233
9.5. Модель Лукаса.....	235
9.6. Анализ сбалансированных траекторий в модели Лукаса.....	238
9.7. Равновесные траектории в модели Лукаса.....	241
9.8. Справедливы ли гипотезы Лукаса?	244
9.8.1. Случай $\sigma = \beta$	246
9.8.2. Случай $\sigma = \beta = \gamma$	250
9.9. Модель Стоки	252
Глава 10. Модели эндогенного роста: НИОКР	254
10.1. Горизонтальные инновации в моделях П. Ромера	255
10.2. Простая шумпетерианская модель	257
10.3. Шумпетерианская модель с монополистической конкуренцией	259
10.4. Эффект масштаба и полуэндогенный рост	267

Глава 11. Неоклассическое возрождение	270
11.1. Модель Мэнкью – Ромера – Вайля	270
11.2. Эконометрический анализ модели Мэнкью – Ромера – Вайля.....	275
11.3. Проблема измерения человеческого капитала	281
11.4. Экзогенный или эндогенный рост? Модель Бернанке – Гюркайнака.....	284
Глава 12. Роль институтов в экономическом развитии	287
12.1. Понятие институтов.....	287
12.2. Происхождение институтов	289
12.3. Культура и институты	294
12.4. Роль институтов в экономическом росте.....	295
12.5. Коррупция	297
12.6. Коррупция и рост.....	300
Глава 13. Институты и динамика российской экономики	304
13.1. Модель развития с взаимными положительными экстерналиями.....	305
13.2. Модель эндогенного роста, учитывающая институты труда (fK-модель): микрооснования и описание модели	310
13.3. Необратимость инвестиций.....	314
13.4. Темпы роста	315
13.5. Стационарные траектории.....	316
13.6. Условия экономического роста и спада	317
13.7. Траектории Солоу. Темп роста и норма накопления	318
13.8. Траектории чистого потребления.....	321
13.9. Оптимальные траектории и порождающие управления	323
13.10. Структура эффективных траекторий	325
13.11. Структура β -оптимальных траекторий.....	327
13.12. Динамика российской экономики с точки зрения fK-модели.....	330
Глава 14. Мобильность капитала, институты и ловушка бедности	332
14.1. Почему капитал не течет из богатых стран в бедные.....	332
14.2. Четыре гипотезы Лукаса	338
Простая модель ловушки бедности.....	340
Институты и различия в производственных функциях стран	343
Случай CES-функции.....	346
Процентные дифференциалы при различии производственных функций.....	349
Ресурсы, институты и ловушка присвоения.....	351

Глава 15. Ожидания и институциональная динамика	358
15.1. Адаптивные и рациональные ожидания	358
15.2. Примеры рациональных ожиданий.....	360
15.3. Модель фондового рынка.....	361
Случай адаптивных ожиданий	361
Случай совершенного прогноза.....	363
15.4. Монетаристская и «новая классическая» теории инфляции	364
15.5. Типичная модель рациональных ожиданий.....	366
15.6. Модель Гордона — Барро	367
15.7. Адаптивное обучение и равновесие рациональных ожиданий ..	369
15.8. Информационные каскады и взаимные ожидания	372
15.9. Стадное поведение	377
15.10. «История против ожиданий»	379
Глава 16. География, торговля и экономический рост	384
16.1. География или институты?.....	384
16.2. Кластеры роста.....	392
16.3. Торговля, инновации и экономический рост	393
Модель Диксита — Стиглица: упрощенный вариант	394
Международная торговля с монополистической конкуренцией.....	399
Последствия транспортных издержек: эффект местного рынка и агломерация.....	401
Мультинациональные корпорации (МНК) и прямые иностранные инвестиции.....	402
16.4. Новая экономическая география.....	403
16.5. Модель торговли, накопления знаний и экономического роста	404
16.6. Модель Р. Балдвина и Ф. Робера-Нику.....	405
16.7. Моментное равновесие.....	407
16.8. Сбережения, инвестиции, рост.....	409
16.9. Последствия либерализации торговли.....	411
16.10. Либерализация торговли и экономический рост в России.....	411
16.11. Описание и исследование модели.....	412
16.12. Эксперименты с моделью	416
Глава 17. «Голландская болезнь»	421
17.1. Модель Сакса — Уорнера.....	424
17.2. Модель Торвика.....	427
17.3. Модели, учитывающие роль институтов	436
Глава 18. Природные ресурсы в неоклассических моделях роста	438
18.1. Природные ресурсы в модели Солоу — Свэна	438
18.2. Государственное регулирование в модели Солоу — Свэна с природными ресурсами.....	442

18.3. Природные ресурсы в модели Рамсея — Касса — Купманса	443
18.4. Модель оптимального роста в ресурсозависимой экономике, учитывающая импорт	449
18.5. Анализ влияния нефтяных шоков на торговый баланс.....	456
18.6. Модель экономического роста с трехфакторной производственной функцией	457
Глава 19. Международная помощь и экономический рост: итоги и проблемы	472
19.1. Цели и структура международной помощи	472
19.2. Кто «заслуживает» помощи.....	475
19.3. Россия в системе международной помощи	478
19.4. fK-модель для развивающейся страны, получающей международную помощь.....	480
19.5. Последствия возрастающей помощи.....	482
19.6. Компьютерные эксперименты.....	485
Глава 20. Экономическая политика и перспективы экономического роста в России	489
20.1. Принципы экономической политики	489
20.2. Роль гибкости институтов: модель экономического роста в бюрократической экономике.....	491
20.3. Технический прогресс, сбалансированный рост и рассогласованность	501
20.4. Выбор направления реформы.....	505
20.5. Что такое «экономическое чудо».....	506
20.6. Управление наукой и инновационной деятельностью в российской экономике	508
20.7. Реформирование науки: модель с взаимными положительными экстерналиями.....	511
20.8. Модель экономического роста с сектором знаний	514
20.9. Игровая модель взаимодействия государства и науки	517
Приложение 1. Динамические системы (справочник экономиста)	536
Дискретное и непрерывное время. Потоки и запасы.....	536
Темпы прироста и темпы роста в дискретном и непрерывном времени.....	539
Дифференциальные уравнения	542
Разностные уравнения	546
Сложная динамика	550
Динамическая оптимизация с непрерывным временем.....	552
Приложение 2. Темпы прироста ВВП	555
Литература	570
Предметный указатель	602

Глава 1. Проблема экономического роста и ее исследователи

Для экономиста всякая реально существующая экономическая система национального уровня представляет клубок проблем: инфляция или безработица, недооцененная или переоцененная валюта, избыток или дефицит счета текущих операций. Среди многих проблем, составляющих предмет экономической науки, экономический рост всегда был одной из наиболее острых и сложных. Эта проблема в равной мере касается как промышленно развитых, так и развивающихся стран. Именно экономический рост определяет уровни развития государств, уровни жизни граждан, степень неравенства между отдельными странами.

Нашему миру свойственно колоссальное и притом возрастающее неравенство. Сегодня богатейшие 10% населения Земли получают половину мирового дохода, тогда как на долю беднейшей половины населения приходится меньше чем 10% совокупного дохода.

Экономическое развитие протекает неравномерно: изменяются как темпы роста, так и рейтинг уровней экономического развития стран мира, причем причины этих изменений до сих пор не вполне ясны. Этим обусловлен постоянный интерес к проблемам экономического роста со стороны правительств и межправительственных организаций.

При исследовании экономического роста активно используется метод математического моделирования. Было бы большой ошибкой воспринимать модели только как язык, форму выражения знаний, уже полученных иным путем. Математические модели выполняют в современной экономической науке много функций. Прежде всего они служат инструментом как количественного, так и качественного анализа экономических явлений и процессов, то есть способом получения новых, ранее неизвестных знаний. Модели дают возможность провести компьютерные эксперименты, помогающие найти адекватную экономическую политику. Особенно важна методологическая функция моделей: поскольку модели анализируются формальными методами, по мере исследования они сами ставят перед исследователями вопросы, для ответа на которые должны быть собраны и проанализированы новые эмпирические данные и построены новые модели, которые, в свою очередь, приводят к новым вопросам. Таков основной путь развития современной экономической науки.

При этом, ввиду чрезвычайной сложности экономических систем национального и тем более глобального уровня, каждая отдельно взятая модель существенно ограничена по своим возможностям, и система может быть адекватно описана и проанализирована лишь с помощью достаточно большой совокупности моделей. Эту мысль хорошо выразил И. Г. Поспелов в своем выступлении в 2007 году на научной конференции, посвященной 90-летию со дня рождения Н. Н. Моисеева: «Опыт показывает, что для сложной системы получается *много моделей*, не выводящихся как частный случай из какой бы то ни было универсальной “супермодели”. Частные модели описывают разные ракурсы исследуемой системы. Они оперируют разными наборами понятий и пренебрегают отнюдь не малыми отклонениями от учетных в них закономерностей».

В этой книге читатель встретит много моделей и найдет больше вопросов, поставленных на основе моделей, чем ответов на эти вопросы. Таково сегодняшнее состояние знаний об экономическом росте и о той роли, которую играют в этом процессе ресурсы и институты.

1.1. Модель ставит вопросы: имитационная модель Лукаса

Нобелевский лауреат¹ Роберт Лукас в статье «Макроэкономика для XXI века» (Lucas, 2000a) попытался очертить общую схему современных модельных представлений об экономическом росте.

В имитационной модели, построенной Лукасом, рассматривается множество стран, которые для простоты имеют первоначально совпадающие уровни населения и доходов. За стартовую точку принят 1800 год — время начала промышленной революции в Великобритании, в этот момент уровни душевого дохода во всех странах предполагаются равными \$600 (в ценах 1985 года). Это сопоставимо с современным нам уровнем дохода в беднейших странах мира.

В стартовой точке начинается рост в стране-лидере. Далее в каждый следующий период времени (год) в каждой стране, до того не присоединившейся к росту, случайным образом либо начинается экономический рост, либо продолжается стагнация. Таким образом, постоянно имеется две груп-

¹ Нобелевская премия по экономике учреждена в 1969 году, ее официальное название — Премия Банка Швеции по экономическим наукам памяти Альфреда Нобеля. На момент сдачи книги в печать премии были удостоены 78 исследователей. Из них 34 цитируются или упоминаются в нашей книге: Г. Беккер, П. Даймонд, Ж. Дебре, Л. Клейн, Л. В. Канторович, Ф. Кидленд, Р. Коуз, П. Кругман, С. Кузнец, Т. Купманс, В. Леонтьев, Р. Лукас, У. Льюис, Ф. Модильяни, Г. Мюрдаль, Д. Норт, Дж. Нэш, Э. Прескотт, П. Самуэльсон, Р. Солоу, М. Спенс, Дж. Стиглиц, Я. Тинберген, Ж. Тироль, Дж. Тобин, О. Уильямсон, Э. Фелпс, М. Фридман, Р. Фриш, Т. Хаавелмо, Ф. Хайек, Дж. Хикс, Т. Шульц, К. Эрроу.

пы стран: те, которые уже включились в процесс роста, и те, что все еще остаются на уровне душевого дохода \$600.

Темп прироста¹ душевого дохода в стране-лидере постоянен и предполагается равным 0,02. (При таком темпе к 2000 году лидер достигает уровня душевого дохода \$33 000 в ценах 1985 года.) Что же касается других растущих стран, в каждой из них темп прироста составляет 0,02 с добавлением слагаемого, пропорционального процентному отклонению текущего дохода в данной стране от текущего дохода лидера. Иными словами, чем позже начинается рост в конкретной стране, тем выше ее первоначальный темп прироста (например, страна, которая начинает расти в 1850 году, имеет начальный темп прироста 0,045, а для страны, которая переходит от стагнации к росту ста годами позже, в 1950 году, стартовый темп прироста составляет уже 0,95), однако по мере приближения к лидеру темп прироста каждой страны постепенно уменьшается, приближаясь к темпу прироста лидера (0,02). Так постепенно происходит сходимость (*конвергенция*) темпов прироста во всей группе стран.

Относительно случайного процесса, описывающего вступление ранее стагнирующих стран в процесс роста, Лукас делает такое предположение: если какая-то экономика до года T не начала расти, то вероятность того, что рост в год T начнется, равна $\lambda(T)$ (где $\lambda(\cdot)$ — заданная функция), причем эта вероятность в начале XIX века составляет 0,001, а затем постепенно растет, приближаясь асимптотически к значению 0,03.

На рис. 1.1 показана генерируемая моделью динамика доли растущих экономик в общем числе стран. Видим, что эта доля растет медленно в XIX веке, затем процесс резко ускоряется и вновь замедляется к началу XXI века, когда доля растущих стран составила уже более 90%.

Модель довольно точно отражает реальный ход событий и реальные проблемы. Действительно, низкие и даже отрицательные темпы прироста беднейших стран рассматриваются сегодня как одна из главных проблем, стоящих перед человечеством. На рис. 1.2 представлены две кривые, одна из них показывает темп прироста душевого дохода в мире. (Эта величина к 1970 году достигает максимума, равного 0,033, а затем убывает; как мы знаем уже, модель такова, что эта величина должна приблизиться к темпу прироста лидера, то есть к числу 0,02.) Вторая кривая характеризует степень неравенства в мире — она показывает стандартное отклонение логарифма дохода. Неравенство растет, когда значительная часть стран стагнирует, однако по мере расширения в мире процесса экономического роста и по мере приближения растущих стран к лидеру неравенство в мире уменьшается. Эта модель как качественно, так и количественно достаточно хорошо соответствует наблюдавшейся в последние два столетия динамике распределения доходов в мире.

¹ Понятие темпа прироста вводится в приложении 1, помещенном в конце книги.

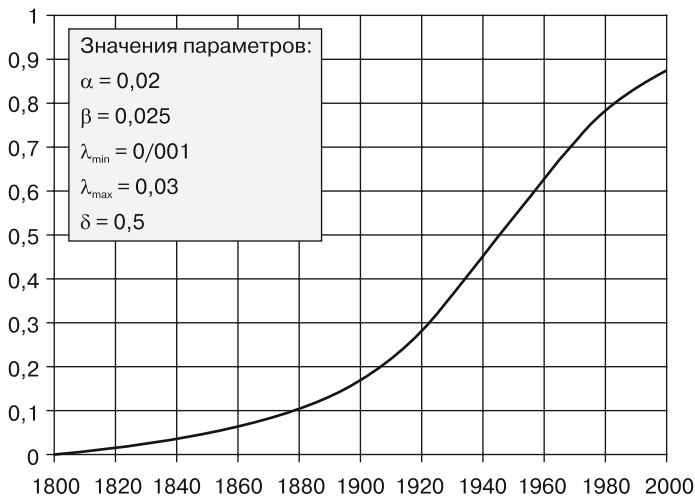


Рис. 1.1. Доля растущих экономик в имитационной модели Лукаса

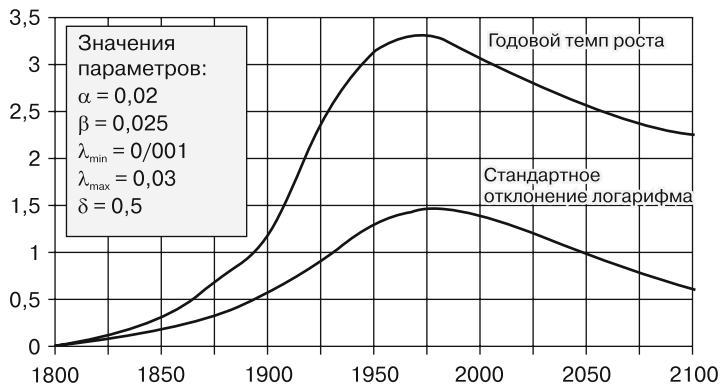


Рис. 1.2. Темп прироста среднедушевого дохода в мире и степень неравенства доходов в мире, согласно имитационной модели Лукаса

Имитационная модель Лукаса вполне соответствует парадигме *догоняющего развития*. Модель ставит вопросы, которые, собственно, и являются наиболее актуальными проблемами современной теории роста. Благодаря чему те или иные конкретные страны присоединяются к процессу роста, тогда как в других продолжается стагнация? Каков механизм передачи (распространения — *spillovers*) современных технологий странам, вступающим в процесс роста? Что мешает в процессе догоняющего развития странам превзойти темп прироста лидера?

Долгое время при ответе на подобные вопросы исследователи утверждали, что центральную роль в экономическом росте играют *ресурсы*, в частности, земля с ее недрами, труд и капитал. Если попытаться одним словом передать современный ответ на эти вопросы, по-видимому, это будет слово *институты*. Дать развернутый ответ существенно труднее, этому и посвящена книга.

1.2. От вопросов к возможным ответам

Исследования по проблемам экономического роста и развития проводятся давно и на разных методологических основаниях. В целом исследователи соглашаются, что экономический рост — это сложное многоплановое явление. Однако разные авторы и научные школы указывают различные детерминанты роста, которые им представляются наиболее существенными. Обилие факторов, влияющих на экономический рост, и наличие сложных связей между ними значительно затрудняет как эмпирический, так и теоретический анализ экономического роста.

Н. Стерн (Stern, 1991) в обзоре наиболее важных публикаций по теории экономического роста указывает такие детерминанты роста, как: (1) накопление капитала, (2) человеческий капитал (включая обучение), (3) научно-исследовательская и опытно-конструкторская деятельность (НИОКР)¹, (4) менеджмент, (5) инфраструктура, и в частности социальная инфраструктура, (6) легкость перераспределения ресурсов среди производящих секторов².

Список Стерна не полон: детерминантами роста (способными при определенных условиях ускорять или замедлять рост) являются также демографические ресурсы, природные ресурсы и состояние окружающей среды. Анализу всех этих факторов и их роли в экономическом росте посвящено значительное число исследований, о чем пойдет речь в нашей книге.

Все эти многочисленные источники роста вряд ли могут быть исследованы в рамках одной модели. По-видимому, именно этим, а также недостатком эмпирических данных, объясняется тот факт, что долгое время теория экономического роста сосредоточивалась лишь на первом из указанных Стерном детерминантов роста — накоплении физического капитала. Лишь значительно позже теория роста приступила к массивному исследованию второго (человеческий капитал и обучение) и третьего (НИОКР и инновации) детерминантов.

Более субъективная причина сужения фокуса исследований в теории роста состоит в том, что эта теория развивается в рамках основного направления

¹ Англоязычным эквивалентом этого термина является R&D — research and development.

² Этот детерминант роста исследовал Х. Ченери (Chenery, 1979; Chenery et al., 1986).

современной экономической науки — «мейнстрима»¹, а последнее в целом придерживается довольно консервативных методологических принципов, которые лишь медленно изменяются под воздействием других научных направлений, в частности новой институциональной экономики (см. главу 4).

1.3. Из истории теории роста

Основы современной теории экономического роста были заложены еще в довоенные годы в работах математиков Филиппа Рамсея (Ramsey, 1928) и Джона фон Неймана (Neumann, 1937) и несколько позже в работах экономистов-неоклассиков Роя Харрода (Harrod, 1939) и Евсея Домара (Domar, 1944, 1946). Другие подходы к исследованию роста предлагали А. Янг (Young, 1928) и П. Вердоорн (Verdoorn, 1949).

В ранних моделях роста были воплощены несколько идей, вокруг которых в дальнейшем и развивалась теория роста. В работе Рамсея впервые ставился вопрос об оптимизации общественного благосостояния. В моделях Харрода и Домара основное внимание уделялось сбалансированности роста выпуска и роста труда, а также роли инвестиций как ключевого фактора повышения темпов роста (этот вопрос до сих пор остается одним из самых спорных в теории и практике экономического роста — см. главы 7–9, 12).

Многосекторная модель фон Неймана является, по-видимому, исторически первым классом моделей *эндогенного* роста, то есть таких, где имеются траектории с различными долгосрочными темпами роста. Основным результатом фон Неймана было доказательство существования равновесной сбалансированной траектории, растущей с максимальным темпом роста.

Довоенные работы привлекли широкое внимание экономистов только в период нового всплеска теории роста, который произошел в конце 1950-х — 1960-х годах после появления компьютеров и открытия современных методов математической теории оптимального управления. Перечислим некоторые важные достижения первых послевоенных десятилетий.

В публикации П. Самуэльсона (Samuelson, 1949) и в монографии Р. Дорфмана, П. Самуэльсона, Р. Солоу (Dorfman et al., 1958) было впервые сформулировано понятие *магистралей*. Эти авторы предложили удачную аналогию магистралей со скоростной дорогой: водители автомашин при длительных поездках выводят машину на скоростную дорогу (магистраль), движутся по ней, а затем в какой-то момент покидают ее. Наличие магистралей в моделях экономической динамики позволяло экономистам сделать важные

¹ Авторы вполне солидарны с мнением В. М. Полтеровича: «Мейнстрим от периферии отличают прежде всего требования к строгости обоснования основных утверждений» (Полтерович, 2004).

выводы об общих «магистральных путях» развития тех или иных стран и регионов (так называемых клубов) и о существовании определенных оптимальных пропорций, на которые следует ориентироваться в долгосрочном планировании и прогнозировании. Вскоре рядом авторов (Р. Раднер, М. Моришима, Х. Никайдо, Л. Маккензи и др.) были получены теоремы о магистрале для модели фон Неймана, а также для целого ряда моделей экономического роста, в которых в тех или иных комбинациях использовались подходы Рамсея и фон Неймана (см. обзоры McKenzie, 1976, 1986, 1998; Рубинов, 1982).

В 1950-х — 1960-х годах были разработаны динамические варианты многосекторной модели В. Леонтьева, которые оказались близки к модели фон Неймана. Д. Гейл (1959) предложил чрезвычайно удачное обобщение модели фон Неймана, которое стало одним из основных объектов изучения в математической экономике. У. Льюис (Lewis, 1954) построил для развивающихся стран модель роста с неограниченным трудом. Были построены однопродуктовые модели экономического роста с постоянной нормой накопления (Solow, 1956; Swan, 1956), модели перекрывающихся поколений (Samuelson, 1958). Идеи модели Рамсея были непосредственно развиты Д. Кассом (Cass, 1965) и Т. Купмансом (Koopmans, 1965).

Исторически первыми агрегированными (одно- и двухпродуктовыми) моделями *эндогенного* роста были модель «обучения делом» (learning-by-doing) К. Эрроу (Arrow, 1962) и модель Х. Узавы (Uzawa, 1965) накопления физического и человеческого капитала.

К идее эндогенного роста близки также модели с поколениями производственных фондов (vintage models), которые в конце 1950-х — начале 1960-х годов независимо предложили советский математик и экономист Л. В. Канторович (Канторович, Горьков, 1959), швед Л. Йохансен (Johansen, 1959) и американец Р. Солоу (Solow, 1960). В таких моделях технический прогресс касается только нового поколения капитала, таким образом, экономический рост зависит от стратегии инвестиций.

1.4. Модель Харрода — Домара

В 30–40-х годах XX века различными авторами были предложены дескриптивные модели экономического роста, в каждой из которых экономика описывалась посредством нескольких уравнений с небольшим числом переменных. В этих дескриптивных моделях в той или иной степени использовались идеи книги Дж. М. Кейнса «Общая теория занятости, процента и денег» (Keynes, 1936). Недостаток таких моделей с точки зрения современной экономической теории состоит в том, что в них отсутствуют *микроснования*, то есть не дается явного описания принятия решений рациональными экономическими агентами.

В этом разделе мы коснемся так называемой модели Харрода — Домара, а точнее, двух сходных моделей, предложенных Роем Харродом и Евсеем Домаром. Эти модели пользовались невероятной популярностью в «досоловианские» времена, и модель Солоу, составившая основу современной неоклассической теории роста, была, по существу, ответом на вопросы, которые ставили модели Харрода и Домара.

В модели Харрода (Harrod, 1939) делается два основных предположения¹:

$$S = sY \quad (0 < s < 1) \quad (1.1)$$

- сбережения составляют постоянную часть дохода; коэффициент s известен как *норма сбережения*;

$$\dot{K} = I = v\dot{Y} \quad (v > 0) \quad (1.2)$$

- капитал аккумулируется в ответ на увеличение дохода (это так называемая *гипотеза акселератора*); уменьшение дохода влечет уменьшение капитала — фирмы используют ранее сделанные запасы.

Найдем условие, при котором экономика находится в равновесии — сбережения целиком инвестируются в производство:

$$S = I. \quad (1.3)$$

Из (1.1)–(1.3) следует равенство:

$$sY = v\dot{Y},$$

то есть темп прироста выпуска постоянен и равен

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{s}{v}.$$

Выпуск при этом (см. приложение 1) изменяется экспоненциально:

$$Y(t) = Y_0 e^{\left(\frac{s}{v}\right)t}.$$

Найденный таким образом темп прироста выпуска s/v Харрод назвал *гарантированным*. Основная проблема капиталистической экономики, по его мнению, состоит в несовпадении гарантированного и фактического темпов прироста выпуска.

Пусть выполняются равенства (1.1), (1.2), описывающие решение домохозяйств о потреблении и решение фирм об инвестициях, но (1.3) может

¹ В данной модели время непрерывное. Вообще, модели теории роста записываются в дискретном или в непрерывном времени (см. об этом в приложении). Некоторые модели известны в обоих вариантах, а некоторые — только в одном из них. В нашей книге мы используем как дискретное, так и непрерывное время.

нарушаться, то есть инвестиции не обязательно согласованы со сбережениями. Это можно трактовать как результат неточно выбранной инвестиционной стратегии фирм.

Пусть выпуск фактически растет с темпом прироста α :

$$Y(t) = Y_0 e^{\alpha t}.$$

Возможны три случая. Если $\alpha = \frac{s}{v}$, то (1.3) выполняется: решения домохозяйств и фирм согласованы. Во втором случае, когда $\alpha < \frac{s}{v}$, вместо (1.3) выполняется неравенство $I < S$, то есть имеет место перепроизводство: сберегается больше, чем инвестируется. В третьем случае, когда $\alpha > \frac{s}{v}$, имеет место $I > S$ — это случай недопроизводства, фирмы не имеют достаточных средств для инвестиций.

Итак, в равновесии, $\alpha = \frac{s}{v}$, фактический темп прироста экономики совпадает с гарантированным. Чтобы, кроме этого, на сбалансированной траектории рост выпуска был согласован с ростом эффективного труда, должно выполняться также равенство $\alpha = m + n$, где m — темп прироста производительности труда, n — темп прироста труда. Тогда в равновесии $s = v(m + n)$.

Роберт Солоу в своей нобелевской лекции (Solow, 1987) так описал этот результат: «Харрод и Домар должны были ответить на прямо поставленный вопрос: при каких условиях экономика способна к росту при постоянной процентной ставке? Они разными путями пришли к простому ответу: доля национальных сбережений должна быть равна произведению количества продукции, приходящейся на долю капитальных вложений, и темпа прироста эффективного труда. Тогда и только тогда экономика может удерживать свой потенциал предприятий и оборудования в балансе с предложением труда, так что устойчивый рост будет происходить без явного сокращения труда, с одной стороны, или его избытка и растущей безработицы — с другой». Недостаток этой модели Солоу видел в большом числе констант, которые могут оказаться согласованными между собой лишь как «подарок судьбы».

Домар (Domar, 1946, 1947) рассматривая модель, сходную с моделью Харрода, считал, что изменение инвестиций приводит к изменению выпуска (и занятости), так что действует мультипликатор Кейнса s^{-1} :

$$dY = s^{-1} dI,$$

или, что эквивалентно:

$$\dot{Y} = \frac{\dot{I}}{s}.$$

При этом создается производственная мощность $P = \frac{I}{v}$, где v^{-1} — продуктивность инвестиций. Изменение спроса \dot{Y} должно быть равно созданной мощности: $\dot{Y} = P$, поэтому:

$$\frac{\dot{I}}{s} = \frac{I}{v}.$$

Решением этого уравнения служит:

$$I(t) = I_0 e^{\left(\frac{s}{v}\right)t},$$

то есть инвестиции меняются с фиксированным темпом прироста.

Эти модели составили важный этап в формировании современной теории экономического роста. До сих пор они используются на практике при анализе экономической политики в развивающихся странах. Вместе с тем для большинства экономистов они представляют сегодня лишь исторический интерес. Однако надо иметь в виду, что кейнсианское направление в макроэкономике отнюдь не исчерпало своих возможностей, в будущем можно ожидать его нового подъема и нового интереса к моделям Харрода и Домара.

1.5. Экономика развития

Начиная с 1930-х годов математические модели стали стремительно проникать практически во все разделы экономики, превращаясь в универсальный метод исследования. Вместе с тем стремление к универсальности методологии вело к излишнему упрощению моделей: часто исследователи отбрасывали при моделировании важные институциональные подробности. Те области экономики, где учет институтов играл основную роль, в частности экономика развития, долгое время оставались в основном вдали от общего тренда математизации (см.: Lucas, 1988 — о соотношении теорий экономического роста и экономики развития). Как заметил Д. Крепс (Kreps, 1997), «новому доминантному диалекту математической экономики не доставало важного топического вокабулярия, и, вместо того чтобы говорить на неудобном диалекте, некоторые вещи просто не обсуждались».

В послевоенные годы параллельно с теорией экономического роста стало развиваться еще одно направление экономической науки — *экономика развития*, которое также занималось проблемами экономического роста, но подчеркивало институциональную специфику развивающихся стран и пыталось выявить факторы, препятствующие росту. Крупные представи-

тели этого направления Пауль Розенштейн-Родан (1902–1985) и Рагнар Нурксе (1907–1959) предложили теории порочного круга бедности, большого толчка и сбалансированного роста. Экономика развития использовала отдельные понятия, разработанные в теории экономического роста, однако в целом взаимопроникновение этих дисциплин было ограниченным. Отчасти, это можно объяснить тем, что как основные посылы неоклассической теории экономического роста, начиная со стилизованных фактов, которые она описывала (см. главу 2), так и основные ее результаты (см. главу 3) сосредоточивались на описании динамики промышленно развитых стран (и иногда плановых экономик), но не развивающихся стран. Роберт Солоу много позже писал, что, «теория роста понималась как модель роста промышленно развитой страны... Я никогда не применял такую модель к какой-либо развивающейся экономике, потому что считал, что лежащая в ее основе конструкция применима главным образом к плановой экономике или к высокоразвитой рыночной экономике» (Solow, 2001, p. 283).

1.6. Концепции экономики развития

Экономика развития опиралась в основном на идеи, выработанные классической политэкономией. Одна из основных концепций экономики развития — идея *сбалансированного роста*, по-видимому, впервые встречается у Джона Стюарта Милля, который в 1844 году дал такую формулировку закона Сэя¹: «Каждое увеличение в производстве, если оно распределено без ошибок в вычислениях между всеми видами производства в пропорциях, которые диктовал бы частный интерес, создает... свой собственный спрос». Милль добавляет, что если производство создает специфический спрос, а инвестиции — специфические производственные возможности, то доход, который они порождают, создает общий спрос, распределенный по многим товарам. Именно так объясняется наличие мультипликатора Кейнса: специфический спрос, например правительственные расходы на определенные товары или услуги, к примеру, на космическую программу, порождает увеличение совокупного спроса в национальной экономике.

Именно увеличение общего спроса и является, согласно теории экономического развития, условием устойчивого экономического роста. Розенштейн-Родан привел замечательный пример. Представьте себе обувную фабрику, которая увеличивает инвестиции и повышает зарплату работникам. Спрос работников на собственную продукцию увеличивается, но он не может стать основой, двигателем для устойчивого развития этой фабрики, и оно затухает. Это *ловушка бедности*. Выйти из нее можно, если одновременно будет происходить увеличение выпуска и дохода и в других отраслях. Тогда вырастет общий спрос, в том числе и на обувь, и развитие данной фабрики

¹ Закон Сэя состоит в том, что всякая производственная деятельность создает спрос, а не только предложение.

будет устойчивым, не затухнет. Стимул к одновременному развитию нескольких отраслей Розенштейн-Родан назвал *большим толчком*.

Позднее американский экономический историк А. Гершенкрон (уроженец Одессы) аналогичным образом объяснял смысл промышленной революции в Европе XIX века: «Прерывность не была случайной. Весьма вероятно, что период стагнации... мог закончиться, а процессы индустриализации начаться, только если сама индустриализация происходила, так сказать, по широкому фронту и охватывала одновременно многие виды экономической активности. Это отчасти результат взаимодополняемости и неделимости экономических процессов» (Gershenkron, 1962).

В наши дни идеи ловушки бедности и большого толчка продолжают жить, современные экономисты развития говорят о *критических порогах* богатства или человеческого капитала, которые должны быть преодолены, чтобы началось развитие (Azariadis, Drazen, 1990). В ловушке бедности сегодня, по-видимому, находятся страны Африки южнее Сахары (Caucutt, Kumar, 2002). Джеффри Сакс в книге «Конец бедности» (Sachs, 2005, p. 56–57) объясняет это так: «Когда люди... совершенно разорены, весь их доход, и даже больше того, нужен им, чтобы только выживать. Нет запаса дохода сверх необходимого для выживания, который мог бы быть инвестирован для будущего. Это основная причина, почему беднейшие из бедных наиболее предрасположены к тому, чтобы быть захвачены ловушкой низких или отрицательных темпов экономического роста. Они слишком бедны, чтобы сберегать на будущее и тем самым накапливать капитал, который сможет их вытянуть из их текущей нищеты».

Идея сбалансированного роста состоит в том, что на траектории устойчивого роста инвестиции делаются одновременно в различных секторах и отраслях экономики, так что структура дополнительных производственных мощностей соответствует структуре спроса. Между тем сбалансированный рост в среднем периоде проблематичен: секторы и отрасли, для которых эластичность спроса по доходу более высока, будут расти быстрее, а те, для которых эластичность меньше, — будут расти медленнее.

Непосредственным выводом является то, что для устойчивого роста в условиях рынка необходимо наличие развитых финансовых институтов, обеспечивающих быстрое эффективное перераспределение дохода, а для роста в условиях плановой экономики необходима система эффективного планирования и контроля за выполнением плана, построить которую, как показал опыт, крайне сложно.

Математической моделью сбалансированного роста является упоминавшаяся уже модель роста фон Неймана (von Neumann, 1937), в которой темпы роста выпуска всех отраслей на сбалансированной траектории равны. Об этой модели пойдет речь в главе 5.

Заметим, что, будучи примененной к отдельно взятой стране, концепция сбалансированного развития с опорой на внутренний спрос соответствует замкнутой экономике и противоречит рикардианской концепции сравни-

тельного преимущества. Согласно последней, благосостояние улучшится, если страна будет специализироваться на производстве тех товаров и услуг, по которым она имеет сравнительное преимущество, экспортировать их и приобретать недостающие товары и услуги в качестве импорта. При выборе отраслей для специализации следует учитывать не только текущее сравнительное преимущество, но и возможности экономии от увеличения масштаба производства. Глобализация происходит именно в направлении специализации стран: крупные фирмы, в соответствии с концепцией сравнительного преимущества, используют факторы производства, имеющиеся в избытке в развивающихся странах, и переносят туда отдельные виды деятельности; так возникают мультинациональные предприятия.

Разумеется, можно применить идею сбалансированного роста не к одной стране, а к группе торгующих между собой стран¹. Например, долгое время специализация промышленно развитых стран на выпуске промышленных товаров шла параллельно с развитием производства сельскохозяйственной продукции и сырья в развивающихся странах. Однако эластичности спроса по доходу на продукцию развитых и развивающихся стран значительно различались, что в конечном счете вело к существенному различию темпов роста.

Особенно актуальной концепция сбалансированного роста стала в конце 1940-х — 1950-х годах. Распад колониальных империй и возникновение в послевоенный период многих независимых стран, бедных и неразвитых, вновь поставили на повестку дня вопрос о возможности сбалансированного роста отдельно взятой страны или группы развивающихся стран на базе индустриализации. Такая постановка вопроса вполне соответствовала взглядам кейнсианцев — основному течению экономической мысли того времени. Кроме того, к опыту самодостаточной экономики СССР в то время добавилось введение торговых барьеров США и Германией.

В этот период как некоторые экономисты-теоретики, так и большинство практиков экономического развития пришли к выводу о возможности развития стран третьего мира вне зависимости от развитых стран, на базе сбалансированного роста либо отдельно взятой развивающейся страны, либо всей группы развивающихся стран при их специализации внутри группы. Розенштейн-Родан в 1943 году выдвинул идею федерации развивающихся стран. Нурксе в 1953 году писал: «Возможности международной специализации... так же сильны, как всегда... но если развитие через увеличение экспорта к развитым промышленным центрам... задерживается или блокируется, возникает возможная потребность продвижения увеличения выпусков, которые диверсифицированы в соответствии с местными эластичностями спроса по доходу, так чтобы обеспечить друг другу рынки локально».

По поводу того, каким путем согласовать структуру местного спроса со структурой выпуска, экономисты развития расходились. Нурксе много го-

¹ В. Матвеевко (1996) рассматривает модель экономической интеграции, построенную на основе модели фон Неймана.

ворил о *порочном круге бедности*: чтобы увеличить размеры рынка, нужны инвестиции, направленные на увеличение производительности, но этому препятствует, во-первых, низкое сбережение бедных домохозяйств, а во-вторых, отсутствие ожиданий прибыльности строительства высокопроизводительных заводов, притом что уже существующий местный рынок для их продукции очень мал. Чтобы преодолеть этот порочный круг, некоторые экономисты пропагандировали центральное планирование, позволяющее обойти недостаток частных инвестиций, другие же, включая Нурксе, считали, что даже индикативное (ценовое) планирование сможет обеспечить достаточный дополнительный стимул, особенно если оно будет дополнено тарифными барьерами, налоговыми льготами или дешевым кредитом.

Принстонский экономист Альберт Хиршман (1915–2012) и его последователи больше верили в рыночные силы, но подчеркивали невозможность сбалансированного роста в его узком смысле как процесса одновременного развития многих отраслей. В 1958 году Хиршман писал, что большинству бедных стран хватает ресурсов для инвестиций лишь в один-два современных проекта одновременно, следовательно, для этих стран сбалансированный рост возможен только на большом промежутке времени через процесс последовательного строительства заводов один за другим, при этом на каждом шаге будет корректироваться наихудший дисбаланс, с тем чтобы постепенно приблизиться к более сбалансированной системе. Хиршман назвал этот процесс *несбалансированным ростом*, он считал, что рыночные силы будут ему способствовать, поскольку дефицит будет сопряжен с высокими ценами, которые сделают прибыльными инвестиции в данную отрасль. Заметим, что несбалансированный рост Хиршмана — это на самом деле сбалансированный рост, но только распределенный на большом промежутке времени.

В 1970-х годах сбалансированный рост стал модной доктриной. Во многих развивающихся странах появились трех-, четырех- или пятилетние планы для координации инвестиций. Проводилась индустриализация, направленная на импортозамещение, при этом основное внимание обычно уделялось автоматизированному производству, что было престижным для правительств. В результате рост в этих странах, как правило, становился еще более несбалансированным, причем ориентированным в сторону секторов, в которых страна не имела сравнительного преимущества. Достаточного спроса на продукцию новых заводов не было, в то время как не хватало продовольствия и товаров первой необходимости, рос импорт, развивались инфляционные процессы.

Неудача развития на основе замещения импорта привела во многих развивающихся странах к переходу на другую стратегию — продвижение экспорта.

Современная экономика развития имеет много пересечений с институциональным направлением экономической теории. Эта связь хорошо прослеживается, в частности, в работах нобелевского лауреата Гуннара Мюр-

даля (1898–1987). Большую известность получила трехтомная монография Мюрдаля «Азиатская драма: Исследование бедности народов» (Myrdal, 1968), которая вышла в 1968 году в Нью-Йорке. В этой работе выдвигается социологическая концепция причин отсталости. По мнению Мюрдаля, все беды стран Южной Азии обусловлены главным образом господством архаичных, устарелых институтов и воззрений, пронизывающих социально-экономическую систему. Мюрдаль выступает против идеи «автоматического изменения» общественной жизни в процессе технико-экономической модернизации. Он утверждает, что для стран Южной Азии характерно отсутствие трудовой дисциплины, аккуратности и пунктуальности, сильны суеверия, покорность. Любая модернизация происходит медленно и встречает противодействие. Нет экспериментаторского духа, предприимчивости, инициативы. Мюрдаль утверждает, что центральную роль в развитии играет изменение отсталых социальных и политических институтов, без которого никакая технологическая модернизация не будет успешной. По мнению Мюрдаля, «мягкие правительства» стран Южной Азии слишком слабы, чтобы преодолеть «кумулятивные силы нищеты».

Что касается роли ресурсов, согласно Мюрдалю, основная причина слабого развития состоит не в недостатке иностранного капитала, а в неполном использовании трудовых ресурсов, что в значительной степени объясняется тем, что люди не заинтересованы в своем труде и потому работают плохо и мало. В большинстве азиатских стран сохраняется презрительное отношение к простому физическому труду, чему виной — система традиционных «азиатских ценностей». Путь к развитию Мюрдаль видит в изменении системы возмещения трудовых затрат, росте дохода, который может привести к повышению времени работы и производительности труда. Помогла бы и аграрная реформа, но к ней, по мнению Мюрдаля, не готово сознание крестьян. Нужно поддерживать те социальные силы, которые способны повысить трудовой вклад незанятой или не в полной мере используемой рабочей силы. При этом он настаивает на применении таких методов, которые не приводили бы к росту дефицита других факторов производства.

Важным положением теории экономического развития, которое сегодня снова оказывается в центре внимания, является наличие взаимосвязи экономического роста со *структурными изменениями*, то есть с изменениями в структуре производства. Растущее разделение труда ведет к появлению новых видов деятельности, при этом рабочая сила и другие ресурсы перераспределяются в пользу более производительных фирм и отраслей.

Двигателем структурных изменений в целом на большом промежутке времени является *индустриализация* — развитие ускоренными темпами обрабатывающей промышленности. Механизм этих структурных изменений в промышленно развитых странах описан Й. Шумпетером как процесс *созидательного разрушения*, он основан на технологических инновациях (создание новых технологий, продуктов, методов управления), создаваемых

в результате НИОКР, двигателем которых является стремление предпринимателей получить наибольшую прибыль (см. главу 10).

Наоборот, в развивающихся странах структурные изменения происходят в основном не в результате инноваций, а путем имитации, копирования, переноса технологий (новых продуктов, методов), разработанных в промышленно развитых странах. Здесь большую роль играют прямые иностранные инвестиции, которые способствуют переносу иностранных технологий, совершенствованию институтов, росту человеческого капитала.

Лишь немногие развивающиеся страны могут позволить себе заниматься НИОКР. Таким образом, в целом развивающиеся страны постоянно пребывают в роли аутсайдеров, находящихся в стороне от технологической границы. В этом состоит принципиальное различие механизмов экономического развития в промышленно развитых и в развивающихся странах. Преимущество (возможно, временное), позволяющее развивающимся странам достичь более высоких темпов роста, состоит, помимо «позднего старта» (см. выше имитационную модель Лукаса), также в менее жестких ограничениях на количество доступного в промышленности труда (благодаря ресурсам «традиционного» сектора и более высокому темпу роста населения), а также в возможности возрастающей отдачи от масштаба (в частности, снижения издержек при увеличении разделения труда). Современный сектор услуг в развивающихся странах растет по мере развития промышленного сектора и, в свою очередь, способствует индустриализации. Однако как в промышленно развитых, так и в развивающихся странах в ряде случаев на среднем промежутке времени возникает противоположный индустриализации процесс — *деиндустриализация* (см. главу 19).

В развивающихся странах структурные изменения практически всегда связаны с появлением и развитием нового промышленного сектора, куда постепенно переходит рабочая сила из традиционного (аграрного) сектора. В течение этого переходного периода в стране существует *дуальная экономика*. Модели динамики рынка труда в стране с дуальной экономикой начали изучать У. Льюис (Lewis, 1954), М. Тодаро и Дж. Харрис (Todaro, 1969; Harris, Todaro, 1970). В 1990-х годах модели дуальной экономики привлекались рядом авторов для моделирования процесса экономического перехода в России и Восточной Европе. При этом в качестве секторов рассматривались, разумеется, не аграрный и индустриальный, а «старый» сектор, включающий государственные предприятия, а также бывшие государственные предприятия, которые были приватизированы, но не прошли существенной реструктуризации и изменения системы менеджмента, и «новый» сектор, включающий новые частные фирмы и приватизированные предприятия, получившие эффективного собственника (см. Матвеев и др., 1998; Матвеев, Вострокнутова, 2002).

Среди современных моделей структурных изменений отметим работу К. Мацуямы (Matsuyama, 1992), где предлагается модель эндогенного

роста, в которой в новом промышленном секторе имеется экстерналия типа «обучение делом». В результате производительность труда в этом секторе растет и равновесие на рынке труда ведет в автаркии к переходу рабочей силы из традиционного сектора в новый сектор, однако либерализация внешней торговли может привести к возврату к традиционной специализации и обратному движению рабочей силы из традиционного сектора в новый сектор. В работе (Матвеевко, Ущеа, 2006) построена трехсекторная трехсекторную модель того же типа для прогнозирования развития российской экономики с учетом ее ресурсозависимости.

Встанет ли Россия, обладающая значительным научно-инженерным потенциалом, на путь инновационного развития, по которому идут промышленно развитые страны, или она, постепенно утратив это свое сравнительное преимущество, станет еще больше, чем сейчас, похожа на типичную развивающуюся страну — вот вопрос, который может оказаться судьбоносным для нашего государства. Недавний опрос руководителей 1000 промышленных предприятий России, проведенный Ю. В. Симачевым с соавторами (Кузнецов и др., 2007), показывает, что предприятия расходуют на НИОКР лишь относительно небольшую долю выручки, и в значительной части инновации носят имитационный характер.

1.7. Римский клуб

В 1968 году итальянским ученым, менеджером и общественным деятелем Аурелио Печчеи (1908–1984) была создана международная общественная организация, деятельность которой состояла в стимулировании изучения *глобальных проблем*. Под глобальными подразумеваются те проблемы, которые затрагивают или могут затронуть в будущем социально-экономические интересы большинства стран мира. Эта организация, получившая название *Римский клуб*, продолжает осуществлять крупномасштабную поддержку исследований в области глобальных проблем и в настоящее время.

В основу первого доклада Римскому клубу «Пределы роста» в 1972 году (см. Медоуз и др., 1991) была положена концепция социально-экономического развития человечества и решения глобальных проблем в XXI веке, получившая название «*концепция пределов роста*». Группой ученых Массачусетского технологического института (MIT) во главе с Д. Медоузом было проведено исследование, в котором использовались результаты работы с компьютерной моделью мира «Мир-3». Эта модель была построена на основе первых глобальных моделей, разработанных Дж. Форрестером (1978). При помощи данной модели на основе экстраполяции основных тенденций мирового развития был получен ряд весьма пессимистических прогнозов. Авторы проекта пришли к выводу, что при сохранении в будущем имевшихся на момент проведения исследования темпов роста населения,